



Akıllı Otel: Uygulamalar ve Örnekler (Smart Hotel: Applications and Examples)

* Evrim ÇELTEK^a 

^a Tokat Gaziosmanpaşa University, Zile Dinçerler School of Tourism Management and Hotel Management, Department of Recreation Management, Tokat/Türkiye

Makale Geçmişi

Gönderim Tarihi: 13.08.2023

Kabul Tarihi: 28.12.2023

Anahtar Kelimeler

Akıllı otel

Akıllı otel uygulamaları

Keywords

Smart hotel

Smart hotel applications

Makalenin Türü

Araştırma Makalesi

Öz

Akıllı otel, otomasyon teknolojileri ve yapay zeka gibi ileri düzey teknolojilerin kullanıldığı, misafir deneyimini özelleştirme ve iyileştirme amacı güden, verimli ve etkileşimli bir konaklama tesisidir. Bu çalışmanın amacı, akıllı otel örneklerini ve oteldeki uygulamalarını incelemektir. Akıllı otel uygulamalarının ve örneklerinin ortaya çıkarılması, konaklama sektöründe bu uygulamalardan nasıl yararlanılabileceği, farklı uygulama yöntemlerinin neler olabileceği, ne gibi faydaları olduğu konusunda fikir vermesi için önemlidir. Araştırma kapsamında incelenen akıllı otel örnekleri ile ilgili veriler ikincil kaynaklardan elde edilmiştir. Araştırmanın veri toplama sürecinde sistematik literatür taraması yöntemi kullanılmıştır. Otel örnekleri seçilirken, akıllı teknoloji türlerinden en az birinin kullanılmasına dikkat edilmiştir. Örnek çeşitliliğini sağlamak için, aynı teknolojiyi farklı şekilde kullanan, ya da farklı teknoloji kullanan oteller incelemeye alınmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada 57 akıllı otel örneği ortaya çıkarılmıştır.

Abstract

A smart hotel is an efficient and interactive accommodation facility that uses advanced technologies such as automation technologies and artificial intelligence to personalize and enhance the guest experience. This study aims to reveal examples of smart hotels and their applications in hotels. It is important to identify smart hotel applications and examples to give an idea of how these applications can be used in the hospitality industry, what different application methods can be used, and what the benefits are. The data on the smart hotel examples studied in the research were obtained from secondary sources. A systematic literature review method was used in the data collection process of the research. The selection of hotel examples was based on the use of at least one of the smart technology types. To ensure sample diversity, hotels using the same technology in different ways or using different technologies were examined. The research identified 57 examples of smart hotels.

* Sorumlu Yazar

E-posta: evrimceltek@yahoo.com (E. Çeltek)

GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin ilerlemesi ve gelişmesiyle birlikte turizm sektöründe ve otellerde bir dizi yeni teknoloji yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu teknolojilerin kullanımıyla "akıllı otel" kavramı ortaya çıkmıştır. Akıllı otel, müşteri memnuniyetini artırmayı hedefleyen, konforlu, rahat ve kolaylaştırılmış uygulamalar sunan, oteldeki cihazların birlikte çalıştığı akıllı teknolojilerle donatılmış bir oteldir. Akıllı otel, konaklama deneyimini değiştiren, dönüştüren, müşterilere benzersiz bir hizmet sunan ve sektörde yenilikçi bir yaklaşımı temsil etmektedir. Akıllı otel, müşterilere öncekilerden çok daha fazla konfor ve kişiselleştirilmiş bir deneyim sunan, gelişmiş teknolojiyle donatılmış modern konaklama tesisleridir. Bu oteller, sadece konukların ihtiyaçlarını anlamakla kalmayıp aynı zamanda, etkileşimli bir ortam sağlayarak seyahat deneyimini değiştirmektedir. Akıllı otel teknolojinin gücünü kullanarak müşteri deneyimini zenginleştirmek ve otel yönetimini optimize etmek amacıyla tasarlanmıştır. Akıllı otelde, sadece bir konaklama mekanı olmanın çok ötesine geçilerek, müşterilere güvenli ve verimli bir deneyim sunmak hedeflenmektedir.

Akıllı otel (smart hotel), otel hizmeti sağlayan teknik bir entegrasyon sistemine, akıllı teknolojilerin dahil edildiği akıllı bir bina sistemidir. Akıllı otel, fiziksel mekanların içine yerleştirilmiş akıllı bir cihaz değildir, fiziksel mekan ile elektronik mekanın, insanların ve nesnelerin iletişim kurduğu, mekanın üst üste bindirildiği akıllı bir bina ortamıdır. Akıllı otel işlev, bilgi ve iletişim teknolojisine dayanmaktadır (Xuan & Pan, 2021). Akıllı otel, iç ve dış bağlamlardan gelen sinyallere yanıt veren ve insana müdahale olmadan işlemlerini uygun şekilde ayarlayabilen yapılar olarak tanımlanır. Tatilleri huzurlu, konforlu ve kolaylaştırılmış uygulamalarla keyifli hale getirmek için teknoloji ve cihazların entegre edildiği bir otel olarak tanımlanan akıllı otel, müşteri deneyimini artırmayı hedefler. Akıllı otel ve oda sistemleri, yenilikçiliğe, diğer işletmelerden farklılaşmaya, müşteri memnuniyetine ve artan müşteri sadakatine katkıda bulunmaktadır (Kim, Lee & Han, 2020).

Akıllı teknolojiler ile otel işletmelerinde; otel süreçleri, müşteri bilgileri hakkında çok fazla veri toplanmakta, toplanan veriler müşterilere, kişiselleştirilmiş hizmet sunmak için kullanılmaktadır. Akıllı otel, müşteriye konforlu, rahat, kolaylaştırılmış uygulamalar sunarak müşterilerin konaklama memnuniyetini artırmayı hedefleyen, akıllı teknolojiler ile oteldeki cihazların birlikte uygulamaya geçtiği otel olarak tanımlanmaktadır. Otellerde müşteri çekmek, müşterilerin sorunlarına çözüm bulmak, maliyetleri düşürmek, işleri hızlandırmak, kişiselleştirilmiş hizmetler sunmak, kişiselleştirilmiş pazarlama yapmak, rekabette üstünlük sağlamak için robotlar, dronlar, Chat botlar, akıllı oda, dijital kiosklar, bilek bandı, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, karma gerçeklik, metaverse, yapay zeka, büyük veri gibi teknolojiler otel iş operasyonlarına entegre edilmektedir.

Akıllı otel, mobil teknolojiden, yapay zeka uygulamalarına, oda kontrollerinden kişisel asistanlara kadar pek çok yenilikçi özelliği bünyesinde barındırmaktadır. Bu çalışmanın amacı, akıllı otel örneklerini ve otellerdeki uygulamaları ortaya çıkarmaktır. Akıllı otel uygulamalarının ve örneklerinin ortaya çıkarılması, konaklama sektöründe bu uygulamalardan nasıl yararlanılabileceği, farklı uygulama yöntemlerinin neler olabileceği, ne gibi faydaları olduğu konusunda fikir vermesi için önemlidir.

Akıllı Otel

Akıllı otel konsepti 2008 yılı civarında ortaya çıkmıştır. Akıllı otel, müşterilere yeni bir deneyim sunmak için yapay zeka ve hizmet konseptini kullanan, bir dizi yeni bilgi ve iletişim teknolojilerine sahip akıllı bina sistemleridir.

Küresel bilgisayar ağları aracılığıyla akıllı otellerde, teknik sistemler ve teknolojik operasyonlar doğrudan yönetilir ve entegre edilir (Yang, Song, Cheung & Guan; 2021). Akıllı otelde, müşterilere iyileştirilmiş hizmet deneyimleri ve çok yüksek düzeyde kişiselleştirme sağlamak için IoT, bulut bilgi işlem, mobil internet, akıllı cihazlar ve büyük veri gibi teknolojiler kullanılmaktadır.

Akıllı otel, otomasyon teknolojileri ve yapay zeka gibi ileri düzey teknolojilerin kullanıldığı, misafir deneyimini özelleştirme ve iyileştirme amacı güden, verimli ve etkileşimli bir konaklama tesisidir. Bu tür oteller, konukların ihtiyaçlarını önceden tahmin edebilen ve onlara özel hizmetler sunan akıllı sistemlerle donatılmıştır. Aynı zamanda, enerji verimliliği ve çevresel sürdürülebilirlik gibi çevre dostu uygulamalara da odaklanarak modern ve yenilikçi bir konaklama deneyimi sunarlar (Buhalis & Leung, 2018). Diğer bir tanıma göre, akıllı otel, gelişmiş teknolojik altyapı ve otomasyon sistemleri kullanarak misafir deneyimini optimize etmeyi hedefleyen modern bir konaklama tesisidir. Bu tür oteller, kullanıcı dostu ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunarak konukların ihtiyaçlarını daha etkili bir şekilde karşılamayı amaçlamaktadır. Akıllı otellerin temel özellikleri şunlardır (Kim, Lee & Han, 2020; Kim & Han, 2020; Petrevska, Cingoski & Gelev, 2016; Gökalp & Eren, 2016; Buhalis & Leung, 2018; Canton, 2016; Chang, Cheah, Lim, Morrison & Kennell, 2022):

- **Teknoloji Entegrasyonu:** Akıllı otelde, misafirlerin cep telefonları ve diğer taşınabilir cihazlar aracılığıyla otel hizmetlerine erişebilmelerini sağlayan mobil uygulamalar kullanılmaktadır. Ayrıca, oda anahtarlarının sanal olarak telefonda bulunabilmesi ve check-in/check-out işlemlerinin kiosk veya mobil uygulama üzerinden yapılabilmesi gibi yenilikçi teknolojiler sunulmaktadır.
- **Kişiselleştirilmiş Deneyim:** Akıllı otelde, konukların tercihleri ve geçmiş davranışları analiz edilerek onlara kişiselleştirilmiş hizmetler sunulmaktadır. Örneğin; otomatik oda ısıtma/soğutma sistemleri, uyandırma saatleri ve TV kanal seçenekleri gibi kişisel tercihlere dayalı otomasyonlarla, misafirlerin beklentileri en iyi şekilde karşılanmaktadır.
- **Oda İçi Yapay Zeka Asistanlar:** Akıllı otel odalarında bulunan, yapay zeka destekli Alexa gibi sanal asistanlarla, müşteriler sözlü komutlarla istedikleri bilgileri öğrenebilmekte, rezervasyon gibi işlemleri yapabilmektedir. Örneğin; kahvaltı saatleri, havuz açılış – kapanış saatleri, oda servisi ve teknik servis çağırma gibi talepler hızlıca akıllı otel odalarından hallededilmektedir.
- **IoT (Nesnelere İnterneti) Uygulamaları:** Akıllı otelde, çeşitli cihazların ve eşyaların internete bağlanması, sağlanarak veri alışverişi ve analizi kolaylaşmaktadır. Bu sayede, enerji verimliliği, güvenlik ve operasyonel süreçlerde iyileştirmeler yapılabilmektedir.
- **Veri Analitiği ve Yapay Zeka:** Akıllı otelde, büyük miktarda veri analiz edilerek, müşteri davranışlarını anlamaya ve gelecekteki talepleri öngörmeye yardımcı olacak yapay zeka algoritmalarını kullanılmaktadır. Bu sayede, otel yönetimi daha iyi stratejiler belirleyerek müşteri memnuniyetini artırabilmektedir.
- **Enerji ve Çevre Dostu Uygulamaları:** Akıllı otelde, enerji tüketimi izlenerek ve yönetilerek, çevre dostu bir işletme modeli benimsenmektedir. Örneğin; otomatik ışık kontrolü, enerji verimli aydınlatma sistemleri ve su tasarrufu için akıllı sensörler kullanılmaktadır.
- **Robot personel:** Akıllı otelde resepsiyonist, oda servisi, konsiyerj, bagaj taşıma, temizlik gibi işlerin yapılmasında robot personel kullanılarak, personel sayısı azaltılmakta ve maliyetler düşürülmektedir.

- Artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, metaverse ve hologram tabanlı pazarlama uygulamaları: Bu teknolojiler ile müşterilere otel tanıtımı yapmak, bilgi vermek, seçenekleri azaltmak konusunda yardımcı olmaktadır.

Yöntem

Turizm sektöründe ürün tanıtmak, bilgi vermek, hizmetleri kişiselleştirmek, maliyetleri düşürmek, müşteri sadakatini ve memnuniyetini artırmak için çok sayıda ve çok çeşitli akıllı teknoloji uygulaması vardır. Akıllı otel uygulamalarının ve örneklerinin ortaya çıkarılması, konaklama sektöründe bu uygulamalardan nasıl yararlanılabileceği, farklı uygulama yöntemlerinin neler olabileceği, ne gibi faydaları olduğu konusunda fikir vermesi için önemlidir.

Araştırma kapsamında akıllı otel örnekleri ve uygulamaları ile ilgili veriler ikincil kaynaklardan elde edilmiştir. Kaynakların analizinde nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi, yazılı belge ve verilerin içeriğini ayrıntılı ve sistematik bir şekilde inceleyen bilimsel bir araştırma yöntemidir (Wach & Ward, 2013). Doküman incelemesi belirli bir amaca yönelik kaynakların bulunması, okunması, not edilmesi ve değerlendirilmesi süreçlerini içermektedir (Karasar, 2005). Akıllı otel örneklerinin ve uygulamalarının ortaya çıkarılması için şu beş aşama izlenmiştir. (1) Akıllı otel örnekleri ve uygulamaları inceleme amaçlarının ve araştırma sorularının belirlenmesi; (2) otel arama kavramlarının ve otelleri seçim kriterlerinin belirlenmesi; (3) akıllı otelleri hariç tutma ve dahil etme kriterlerini netleştirmeden önce akıllı otel uygulamalarının ve örneklerinin aranması; (4) akıllı otel örnek uygulamalarının kalitesinin ve uygunluğunun değerlendirilmesi ve (5) akıllı otel örneklerinin ve uygulamalarının raporlanması.

Akıllı otel örnekleri ile ilgili dokümanlar 10 Ocak 2023- 20 Mayıs 2023 tarihleri arasında toplanmıştır. Otel örneklerini bulmak için akıllı otel ve akıllı otel teknolojileri ile ilgili anahtar kelimeler hem Türkçe hem de İngilizce olarak aranmıştır. Daha sonra akıllı otel, akıllı teknoloji yazılımı veya pazarlaması sunan web sayfaları, bloglar, makaleler ve otel web siteleri tek tek incelenmiştir. Böylece akıllı otel örneklerine ulaşılmıştır. Araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

- S1: Akıllı otel uygulamaları ve örnekleri nelerdir?
- S2: Akıllı otelde kullanılan yöntemler nelerdir?

Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde akıllı otel, uygulama örnekleri ve uygulama şekilleri açıklanmıştır. Otel örnekleri seçilirken, akıllı teknoloji türlerinden en az birinin kullanılmasına dikkat edilmiştir. Örnek çeşitliliğini sağlamak için, aynı teknolojiyi farklı şekilde kullanan, ya da farklı teknoloji kullanan oteller incelemeye alınmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada 57 akıllı otel örneği ortaya çıkarılmıştır.

Akıllı Otel Uygulamaları ve Örnekleri

1. NH Collection Berlin Friedrichstrasse: Almanya Berlin'deki otel, iş toplantısına katılmayan iş adamları için veya iş sunumlarının 3D görüntü projeksiyonunu mümkün kılan holografik teknolojiyi kullanmaktadır. Zincirin Milano ve Barselona'daki diğer otelleri de bu teknolojiyi kullanmaktadır (Berman, 2019). Otelde kullanılan teknolojiler: 3D holografik projeksiyon, yüksek teknoloji odalar, buzlu ve şeffaf olarak ayarlanabilen elektromanyetik banyo duş kabini, telefon 2.0, LED ekranlı kasa, binanın cephesinde video projeksiyonu, LED video

duvarları ve yüksek performanslı toplantı odalarıdır. LED Dome/kubbe projeksiyon şu anda yalnızca NH Collection Madrid Euro Building'de mevcuttur. Telefon 2.0 şu anda yalnızca NH Collection Barcelona'da mevcuttur. Teknolojilerin kullanım amacı müşteri memnuniyetini artırmak ve ürün farklılaştırması yapmaktır.

2. Otel Zetta: Amerika San Francisco'da bulunan otelde oyun konsollarıyla dolu bir oyun odası ve sanal gerçeklik odası mevcut. VR Cube adı verilen bu odada müşteriler sanal gerçeklik deneyimi yaşamaktadır (Skyscanner, 2017).

3. Virgin Oteli: Amerika Şikago'da bulunan otelde, Lucy adlı otele ait bir akıllı telefon uygulamasıyla ziyaretçiler kimseyle konuşmadan istediklerini sorabilmektedir. Otele giriş çıkışlar, mini bar istekleri ve klima ayarı gibi kontroller, bu uygulamayla gerçekleştirilmektedir. Sosyalleşmek isteyen müşteri, otel müşterileriyle yazışabilmektedir (Uzun, 2018).

4. BetUVerse: BetUVerse ilk tam lisanslı kumarhane, eğlence ve otel hizmeti sunan metaverse tesisidir. Sanal tesisin bir spor salonu, barı, oteli ve NFT müzesi vardır. Oyuncular sanal otele, kendi NFT avaturları ile girebilmekte, kumarhane katında çeşitli oyunlara ve aktivitelere katılabilmektedir. Bu aktiviteler arasında barda içki içmek, sosyalleşmek, yirmibir (blackjack) oynamak veya kumar makinelerinde şanslarını denemek vardır. Tüm bunlar, BetU kripto parası kullanılarak yapılmaktadır. Oyuncular NFT sahibi olmadan da uygulamaya girebilmektedir (Bower, 2022).

5. Eccleston Square Otel: İngiltere, Londra'da bulunan Eccleston Square butik oteli, dünyadaki en teknolojik otellerden biridir. Oteldeki, her şey tek bir tuşla kontrol edilebilmektedir. Tablet ile müzik ve ışık ayarı değiştirilebilmektedir. Banyodaki şeffaf duş kabinleri, tek bir tuşla buzlu ayara getirilebilmektedir (Berman, 2019). Otelde tüm odalarda, ana oda fonksiyonları cep telefonundan kontrol edilebilmekte, banyo aynalarına gömülü flat TV'ler, kapıcı (concierge) hizmeti veren özel iPad'ler, akıllı sohbet botları, uluslararası ülkelerle ücretsiz görüşme imkanı sunan akıllı telefonlar bulunmaktadır (www.ecclestonsquarehotel.com, 2023).

6. InterContinental Otel Grubu: Baidu ile iş birliği yapan otel grubu Çin'deki ve İspanya'daki otellerinde yapay zeka destekli akıllı süit odaları oluşturmuştur. Yapay zeka tarafından desteklenen akıllı odalar, Çin'in konaklama endüstrisindeki müşteri otel deneyimini iyileştirmektedir. Çin'deki InterContinental otellerinde yapay zeka destekli toplam 100 Club InterContinental süiti mevcuttur. InterContinental Otel ve Resort için özelleştirilmiş olan yapay zeka çözümü, Baidu'nun DuerOS Platformu tarafından geliştirilmiştir (Hertzfeld, 2018). Yapay zeka teknolojisi, otel operasyonlarıyla entegredir ve bu donanım bulut bilişim hizmeti ile desteklenmektedir. Geleneksel müşteri odalarının aksine, yeni kullanıma sunulan yapay zeka akıllı oda (AI smart room), daha doğal bir insan-bilgisayar etkileşimli deneyimi sunmak için sesle kontrol teknolojisi kullanmaktadır (Zu, 2018). Örneğin; otel yönetimini daha basit bir görev haline getirilerek, müşteri bilgilerinin özelleştirilmesi ve cihazların sıfırlanması da (oda içi ısı, ışık ayarları) dahil olmak üzere, mevcut hizmet arkası yönetim sisteminde daha fazla ince ayar yapılabilmektedir. Yapay zeka veya mobil cihaz aracılığıyla desteklenen, ses tanımayı kullanan, kişisel asistanla donatılmış akıllı odalarda müşteriler komutla; ışıkları, TV kanal isteği, bilgi, uyandırma çağrısı, müzik ve çok daha fazla ayarı yapabilmektedir. Ayrıca otelde daha yeşil bir konaklama için sensörler bulunmaktadır (Escobar, 2018; Hertzfeld, 2018).

7. İspanya Cartagena'daki Intercontinental Otel: Otelde Veolia izleme, tasarruf ve enerji verimliliği projesiyle, enerji verimliliğinin desteklenmesine ve karbon emisyonlarının azaltılmasına öncülük edilmektedir. Bu proje, 314 termostatlı 287 odanın eski klima sistemini değiştiren akıllı enerji verimliliği sistemi ile, otelin oda klima sisteminin otomasyonunu, izlenmesini ve kontrolünü içermektedir. Bu proje ile, oda sıcaklığı otomatikleştirilebilmekte ve bir odanın dolu olarak satıldığı veya boş olarak satıldığı belirlenerek enerji tasarrufu elde edilebilmektedir. Yapay zeka akıllı odada müşteri "ben uyuyacağım" dediğinde perdeler kapanmakta ve ışıklar sönmektedir. Teknoloji, müşterilerin tercihlerine göre odanın "atmosferini" ayarlamasına olanak tanımaktadır. Müşteri, "uyumak, çalışmak, duş almak vb. istiyorum" diyen sesli komutları kullanarak modlar arasında kolayca geçiş yapabilmektedir (Escobar, 2018).

8. Chengdu Leyizhu/ Leyizhu Wuren Akıllı Otelleri: Bu iki otel, Çin'de ekonomik ve insansız bir oteldir. İş amaçlı seyahat edenler otelin ana müşteri grubudur. Otelin mobil uygulaması check-in prosedürünü basitleştiren ve rezervasyon, kayıt, ödeme gibi tüm çevrimiçi işlem sürecini hızlandıran, akıllı hizmet sistemi sunmaktadır. Zincirin her otelinde ön büroda resepsiyonist bulunmamaktadır, müşteri otel uygulaması (Leyizhu APP) veya WeChat resmi hesabı aracılığıyla çevrimiçi oda seçimi ve rezervasyon yapılabilir ve mobil ödeme yapılabilir (Kim ve Han, 2020). Check-in sırasında müşteri, self-servis terminalindeki işlemi tamamlamak için kendi kimlik kartını kullanmaktadır. Müşteri rezervasyonunun ardından otel, müşterinin cep telefonuna oda numarası ve şifreyi içeren bir mesaj göndermektedir. Check-in, self servis kayıt terminali ve "yüz tanıma" ile gerçekleştirilmektedir. Lobide otomatlar ve bilgi büfeleri bulunmaktadır. Odada yapay zeka (AI) hoparlör ve otomatik indüksiyon sistemi kullanılmaktadır. Leyizhu otel uygulaması basit ve kullanımı kolaydır. Müşteri, self servis rezervasyon ve check-out işlemlerine ek olarak, doğrudan uygulama üzerinden kapıyı açabilmekte ve oda temizliği hizmetleri için rezervasyon yapabilmektedir (Kim & Han, 2020; Xuan & Pan, 2021).

9. B4T Iwaki Otel: Çin, Fukushima'daki B4T Iwaki otel, tüm check-in ve check-out işlemleri yalnızca Suica isimli tren kartı ile düzenlenen bir konsept kullanmaktadır. Otel 15 Ocak 2023'te açılmıştır ve Fukushima Eyaletindeki JR Iwaki İstasyonu'nun hemen üzerinde bulunmaktadır. Müşteriler trenden inip otele geçmektedir. Müşterilerin otelde kalmak için, önceden bir oda ayırması gereklidir, rezervasyon yaparken IC tren kartı bilgilerinin girilmesi gereklidir. Müşteri otele geldiğinde check-in kioskunda, ana güvenlik girişinde, oda girişinde Suica kartını veya mobil Suica'yı kullanmaktadır. Müşteriler personele mesaj tabanlı sohbet veya görüntülü sohbet yoluyla günün her saati ulaşabilmektedir (kabin tipi odalar hariç). Otel B4T Iwaki'de 2 tip oda mevcuttur: kabin tipi ve normal odalar (tek kişilik odalar, iki kişilik odalar, lüks iki kişilik odalar ve evrensel iki kişilik odalar). Kapsül tipi kabin odaları, yalnızca erkek ve kadınlara özel bölümlere ayrılmıştır. Kabin tipi odalar çok uygun ücretlidir (www.hotel-b4t.jp, 2023).

10. Atour QQ SVIP Shenzhen Otel: Çin'deki otel Nanshan Yaduo QQ süper üyesidir ve otel QQ unsurlarıyla doludur (QQ olarak da bilinen Tencent QQ, Çinli teknoloji şirketi Tencent tarafından geliştirilen bir anlık mesajlaşma yazılım hizmeti ve web portalıdır. QQ, çevrimiçi sosyal oyunlar, müzik, alışveriş, mikroblog, filmler ve grup ve sesli sohbet yazılımı sağlayan hizmetler sunar). Otelde odada özel bir Tencent 9420 akıllı hoparlörü, lobide paket servisi yapmaya ve müşteriye odaya yönlendirmeye yardımcı olan MIGO robot personel vardır. Otelin özel akıllı Q temalı odası, farklı akıllı oda hizmetleri sunmaktadır. Otelde akıllı check-in, check out yapılmaktadır. Bu QQ Süper Üye Oteli, Tencent'in QQ Süper Üye Sistemi ile derinlemesine entegredir (atour.hotelsofshenzhen.com, 2023). Kayıttan

rezervasyona, check-in'e kadar QQ Süper Üyeleri, ayrıcalıklı üyelik hizmetlerinden yararlanmaktadır. Otelde, online artırılmış gerçeklik (AR) görüntüleme, self servis yüz tanıma check-in, akıllı kapı kilitleri bulunmaktadır. Müşterilerden elde edilen verilerle kişiselleştirilmiş hizmetler sunulmaktadır. Otelde, çevrimiçi bir perakende hizmeti geliştirilmiştir. Müşteri odasındaki, mobilya ve yatak takımları çevrimiçi olarak sipariş edilebilmekte ve satın alınabilmektedir (Xuan ve Pan, 2021).

11.Leyeju Akıllı Otelleri: Otelin sadece 2 çalışanı vardır. Çin'de, Leyeju akıllı otelleri, nesnelerin interneti (IoT) teknolojisi sayesinde tamamen otomatik bir konaklama imkanı sunmaktadır, böylece müşterilerin hiçbir şeye dokunması gerekmemektedir. 2018'de kurulan Leyeju, şu anda Chengdu, Shenzhen, Guangzhou ve Hangzhou'da Trip.com gibi çevrimiçi seyahat acenteleri aracılığıyla rezerve edilebilen dokuz akıllı otelden oluşmaktadır. Müşteriler bir Leyeju oteline girerek, resepsiyon personeli olmayan ve kapıcı olmayan küçük bir lobi bulurlar; bu inşaat maliyetlerinde yüzde 25 tasarruf sağlamıştır ve müşteri odaları için daha fazla alan (ve dolayısıyla daha fazla gelir) yaratmıştır. Müşteriler biyometrik yüz tanıma teknolojisi ile check-in yapmakta, ardından robotlar, onları odalarına yönlendirmektedir. Böylece her bir oteli işletmek için yalnızca iki personele ihtiyaç duyulmaktadır (personel sadece acil durumlarda devreye girmektedir). Otelin aydınlatması, kliması, TV'leri ve perdeleri otomatik olarak ayarlanmakta, yani müşterilerin ışık anahtarlarına, düğmelere veya TV uzaktan kumandalarına dokunmasına gerek kalmamaktadır. Leyeju otel odaları, IoT teknolojisini kullanarak, bir konuğun çevresiyle nasıl etkileşim kurduğu hakkında veri toplayarak, deneyimlerini iyileştirmek için sürekli iyileştirmeler yapmaktadır. Bir misafiri check-out yaptığında, tekrar ihtiyaç duyulana kadar odalarının elektriği ve suyu kesilmektedir. Yarı zamanlı temizlik personeli, "talep üzerine", odaları ihtiyaç duyulduğu zamanda temizlemek için, bir uygulama aracılığıyla çağrılmaktadır (Dykins, 2020).

12.Accor Otelleri: Accor otelleri, Seeker adlı bir program geliştirmiştir. Otel zincirinin seeker uygulaması ile müşterilerin memnuniyeti, duygusal tanıma teknolojisi ile ölçülebilmektedir. Bu teknolojide müşteri memnuniyeti veya memnuniyetsizliği ile ilgili yüz ifadeleri analiz edilebilmektedir. Akıllı telefon kamerası ve web kamerası kullanılarak, turistlerin en çekici bulacağı seyahat deneyimleri, resim ve ses gibi uyarılara verilen tepkilerle belirlenebilmektedir. Uygulama, psikolojik bir profil oluşturmak ve bunları tatil türleriyle eşleştirmek için altı farklı ölçüm kullanmaktadır. Beyin dalgalarını izlemek için kafa bandı ve kalp atış hızını veya cilt tepkisini izlemek için bilek bantları birkaç otelde ve web sitesinde test edilmektedir (Çeltek, 2023).

13.Aimia Otel: İspanya, Mallorca'nın Port de Sóller tatil beldesindeki Aimia otel, bir cep telefonu dokunuşuyla müşterilere yerel hizmetler hakkında bilgi sağlamak için NFC'yi kullanmaktadır. Otelin resepsiyon alanına NFC etiketli bir pano yerleştirilmiştir. Bu panel ile müşteriler toplu taşıma, gezilecek yerler ve hava durumu hakkında bilgi sahibi olabilmektedir. Ayrıca uygulama ile, otel çevresi ile ilgili haritalar indirilmekte, otelin Wi-Fi şifresi, restoran menüsü gibi bilgiler elde edilebilmektedir (Boden, 2013).

14.Atlantis Dubai Oteli: Dünyadaki çoğu otel, youtube veya web sitelerinde müşterilerin odalarını ziyaret etmesine izin veren sanal gerçeklik videoları yüklemiştir. Bu otellerden bazıları Atlantis Dubai oteli, Novotel Otelleri, Holiday Inn Express Sydney, Relaxa Hotel Münih'dir. Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik, herhangi bir otel tanıtım kampanyası için güçlü araçlar olabilir. Otellerde artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik kullanılarak müşteri deneyimi iyileştirilmekte, otellerin reklamı yapılabilmekte, müşterilerinin ihtiyaç duyduğu bilgiler sağlanabilmekte ve otel çalışanları eğitilebilmektedir (Çeltek, 2023).

15.Borgata Casino ve Spa: Atlantic City'deki Borgata Otel Casino ve Spa, kart sahtekarlığı yapan müşterileri tespit etmek için kameralarla yüz tanıma teknolojisini kullanmaktadır (Bergstein, 2004).

16.City Hub Amsterdam: City Hub Amsterdam'da müşteriler kapsül odalarda kalmaktadır. Müşteriler, otelin telefon uygulaması ile odanın ışığının rengini ayarlamakta ve ışık tabanlı uyandırılmaktadır. Otelde müiteriler için akıllı bileklik kullanılmaktadır. Müşteriler akıllı bileklik ile odaya giriş yapmakta ve oteldeki self servis bardan içecek almaktadır (Skyscanner, 2017).

17.Divan Otel: İstanbul'da bulunan otelde, odalarda bulunan Arçelik asistanlar sesli komut ile ısı, ışık, perde, televizyonu kontrol edilebilmektedir. Akıllı asistan müşterilere takvim, saat, haberler, hava durumu, trafik durumu hakkında bilgi vermektedir. Arçelik asistanlar İngilizce, Türkçe ve Arapça olmak üzere üç dilde hizmet sunmaktadır (Mercan, 2018).

18.Dorchester Collection Otel Zinciri: Yapay zeka, büyük miktarda veriyi hızlı bir şekilde işlemek ve müşteriler veya potansiyel müşteriler hakkında önemli analizler ve sonuçlar çıkarmak için kullanılabilir. Bunlardan biri de Metis AI platformunu kullanan Dorchester Collection Otel zinciridir. Otel, anketler ve çevrimiçi incelemeler, sesli veya görüntülü aramalar yoluyla, yapay zekayı ile müşteriler hakkında bilgiyi toplar ve genel performans hakkında sonuçlar çıkarmak için bu bilgileri yapay zeka ve büyük veri ile karşılaştırarak analiz etmektedir (Revfine.com, 2019).

19.FlyZoo Otel (Alibaba Future Hotel): Çin'de bulunan otelin müşteri otel rezervasyon süreci FlyZoo mobil uygulamasıyla başlamaktadır. Yabancı müşteriler için check-in, otel personelinin yardımıyla bir kioska sadece birkaç basit adım gerektirir. Ancak Çinli müşteriler, uygulama aracılığıyla check-in yapabilir ve doğrudan odalarına gidebilir. FlyZoo mobil uygulaması ile turistler konaklamalarını rezerve edebilir, istedikleri katı ve hatta odalarının baktığı yönü seçebilirler. FlyZoo, misafirler için rahat ve kusursuz bir deneyim yaratmak için yapay zeka destekli bir dizi hizmet sunmaktadır. Örneğin, otele erişmek için anahtarlar ve anahtar kartları yerine yüz tanıma kullanılmaktadır. Otelde yüz tanıma, asansörü kullanmak, odaya girmeye kadar birçok alanda kullanılmaktadır. Otelde, check-in sırasında çekilen fotoğraflar, kullanıcıların otelde kaldığını doğrulamak için kullanılmaktadır. Her oda, müşterilerin sıcaklığı, ışıkları, perdeleri ve TV'yi ayarlamasına yardımcı olan, müzik çalan ve hatta "WiFi şifresi nedir?" gibi basit soruları yanıtlayan bir Tmall Genie akıllı asistan ile donatılmıştır. Müşteriler su veya yeni yastıklar istiyorlarsa, Tmall Genie akıllı asistana bunu söyler ve sipariş Alibaba yapımı bir robot tarafından odaya teslim edilir. Müşteriler otelden çıkış zamanı geldiğinde, sıra olmadan eşyalarını toplar ve giderler. Eğer müşterilerin standart check-out saatinden önce ayrılmasını gerekiyorsa, müşteriler FlyZoo mobil uygulamasını kullanarak otele önceden haber verebilir. Check-out işleminden sonra odalar otomatik olarak serbest bırakılır. Yani konaklayan müşteriye göre ayarlanan düzenlemeler kaldırılır (Staff, 2019).

20.Fontainebleau Otel: Amerika Miami Beach'teki Fontainebleau Otelde, otelin restoranını, barını ve spa'sını pazarlamak için müşterileri web sitelerine yönlendiren QR kodlar kullanılmaktadır (Çeltek, 2017).

21.Habitas Otel Zinciri: Çevre dostu otel zinciri Habitas, 3D baskılı düz paket oteller inşa etmek için bir konsept geliştirmiştir. Otel odaları inşa etmek için 3D baskı/yazıcı teknolojisi kullanılarak modüler bir konut tekniği kullanılmıştır. Zincir odaların temel yapılarını düz bir şekilde paketleyip, otelin yapılacağı yere göndermektedir. Bu

teknik ile ayda yaklaşık 100 oda üretilebilmektedir. Habitas, Meksika'da önceden oluşturulmuş 3D baskılı düz paket tasarımları kullanarak otel inşa etme maliyetini düşürmeyi hedeflemektedir (Harangozó, 2020).

22.Henn-na Otel: Japonya'nın Nagasaki şehrinde yer alan Henn-na Hotel, dünyada tamamen robotlardan oluşan ilk oteldir. Otel genelinde, ses ve yüz tanıma dahil olmak üzere teknoloji ile bilgi verme, resepsiyon hizmetleri, depolama hizmetleri ve check-in ve check-out hizmetleri sağlamak için robotlar kullanılmaktadır. Otel, 2015 yazında Japonya'da açıldığından beri, check-in, bagaj taşıyıcılar, konsiyerj hizmeti ve her misafir odasında görünen bir robot asistanı dahil olmak üzere, oteldeki konaklamanın her unsurunu yönetmek için 243 robot kullanılmıştır (Mccarthy, 2019; Alexis, 2017).

23.Hilton Otel (Virginia'daki McLean Şubesi): Hilton, otel zincirinin Virginia'daki McLean şubesinde Connie adlı bir robot kullanmaktadır. Connie, IBM tarafından geliştirilen bir yapay zeka platformundan faydalanmakta ve konuşma tanıma yetenekleri sayesinde misafirlerle etkileşim kurabilmekte ve sorularına cevap verebilmektedir (Ivanov, Webster ve Berezina, 2017). Connie robotu, yapay zekâ teknolojisi ile birçok dili konuşabilmekte, misafirlere çeşitli konularda fikir sunabilmektedir. Temel görev ve becerileri yapabilmekte, işletme çalışanları ile müşteri deneyimi ve memnuniyetini arttırmak için yeterli zaman yaratmaktadır. Ayrıca otel, müşterilerin günlük sorunlarına erişerek, hizmeti iyileştirmek adına ihtiyaç duyulan noktaları tespit edebilmektedir (Savaş, 2018).

24.Hilton Otelleri: Otel zinciri, verilerden içgörü elde etmek ve müşterilere daha iyi hizmet vermek için büyük veri teknolojisini kullanmaktadır. Hilton, rezervasyon verileri, müşteri profili verileri ve hatta müşterilerin otelin tesislerini nasıl kullandığına dair ayrıntılar dahil olmak üzere her müşterinin 360 derecelik bir görünümünü elde etmek için veri analitiğini kullanmaya odaklanmaktadır. Bu içgörülerini elde etmek, Hilton'un müşterilerini daha iyi tanımasını sağlamakta, bu da daha fazla tekrar ziyarete, rezervasyona ve daha mutlu müşterilere yol açmaktadır (Brar, 2019). Oteldeki tüm nesnelere, bir nesnelere ağı ile birbirine bağlıdır ve büyük verinin oluşturulmasında etkin rol oynamaktadır (Buhalis & Leung, 2018). Hilton otel zincirinin nesnelere interneti ile bağlantılı (connected rooms) 314 oteli vardır.

25.Holiday Inn Oteli: Holiday Inn, müşterilerin otelde kalan ünlülerin gerçekçi sanal tasvirlerini görmeleri için artırılmış gerçeklik uygulamasını kullanmaktadır (Demir, 2021).

26.Kapsül Otelleri (Çin): Konaklama işletmelerinde ödeme yapmak için kare kodlarda (QR code) kullanılmaktadır. Örneğin kare kodları, Çin'de 30 dakikalık öğle uykusu için kullanılan kapsül otelleri kiralamak için kullanılmaktadır. Kapsülün üzerindeki kodları okutan müşteriler ödeme yaparak kapsülde kalabilmektedirler (www.chinadaily.com.cn, 2017).

27.Caesars Palace Oteli: Amerika Las Vegas'taki otelde, müşterilerin memnuniyetini arttırmak ve kişiye özgü ürün ve hizmet sunabilmek için veri analitiği teknolojisi kullanılmaktadır. Ülke çapındaki tüm restoran, kumarhane, konaklama, spa ve golf sahasında yapılan harcamalar ile tüm müşterilerin verileri toplanmaktadır. Müşteri harcamalarından elde edilen veriler, sonrasında her konunun kişisel özelliklerini analiz etmek, ilgi alanlarını anlamak için kullanılmaktadır. Otelde uygulanan sadakat programı (Total Rewards Loyalty Program) ile veri toplama ve verilerin analizi ile müşteri memnuniyeti ve sadakatini artırma ayrıca büyük veri depolama, veriyi işleme ve yapay zekâ teknolojisinde sektörün lideri olunmuştur (Demir, 2021).

28.Cosmopolitan Otel: Amerika Las Vegas'taki otelde, müşterilere check-in sırasında resepsiyon görevlisi tarafından bir kart verilmektedir. Bu kart, Rose isimli sohbet botu (Chatbot) hakkında bilgi içermektedir. Müşteriler, otel olanakları ve etkinlik saatleri hakkında bilgi almak için Rose ile iletişime geçebilmektedir (Tkaczyk, 2017).

29.Lewis Grand Otel: 2015 yılında, Filipinler'deki Lewis Grand Hotel (lewisgrand.com) dünyanın ilk 3D baskılı otel süitini yaratmıştır. Suit iki yatak odalı 130 metrekarelik villadan oluşmaktadır ve villada full fonksiyonel oturma odası ve jakuzi bulunmaktadır. Otelin tamamlanması yaklaşık 100 saat sürmüştür. 3D baskı, bina maliyetlerinde % 60 tasarruf sağlayabilmektedir (Tablang, 2015).

30.Eccleston Square Otel: İngiltere, Londra'daki otel 'Oda İçi Teknoloji İnovasyon Ödülü'nü kazanmıştır. Müşteriler verilen tabletlerle odanın aydınlatma ve ısıtmasını gerçekleştirebilmektedir. Odalarda yüksekliği ayarlanabilir masaj yapan yataklar müşterilerin hizmetine sunulmaktadır. Banyoların duş kabiniindeki camlar buzlu hale gelmekte; aynalara gizlenmiş, açıldığında görünür hale gelen televizyonlar bulunmaktadır. Otelde bulut veri sistemi kullanılarak müşterilerden alınan veriler bulut sistemine kaydedilerek özel ve kişiselleştirilmiş ürün ve hizmet sunulmaktadır (Bryne, 2019; Sboulias, 2023).

31.Mariott Otel Zinciri: Marriott International otelin akıllı otel odalarında, son teknolojik gelişmeleri uygulayabilecek şekilde oluşturulmuş, müşterilerin tercihlerine göre özelleştirilip, kişiselleştirilebilen cihazlar bulunmaktadır. Odalarda, internet ile cihazların bağlantısını gerçekleştiren nesnelere internetini (IOT) kullanılmaktadır. Üyelik sisteminde bulunan müşteriler hesapları ile, istedikleri değişiklikleri otel dışında odaya henüz gelmeden akıllı telefonları ile gerçekleştirebilmektedir (Zimmermann, 2017). Ayrıca otel lokasyonundaki hava durumu, trafik sıkışıklığı gibi dış bilgiler de IoT aracılığıyla elde edilebilmektedir (Buhalis ve Leung, 2018). Marriott International'da, odaların satışında en uygun fiyatı tahmin etmek için büyük veriler kullanılmaktadır. Zincirin veri bilimcileri yalnızca talebi tahmin etmek için dahili verileri analiz etmekle sınırlı kalmaz, aynı zamanda müşterilerin verilerini, tahminler ve etkinlik programları gibi dış kaynaklardan toplanan yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verilerle birleştirir. Zincirin bu stratejisi, hizmetlerini ve ürünlerini optimize etmesine ve otel fiyatını buna göre ayarlamasına olanak tanımaktadır (Karampatsou, 2018). Otel zincirinde sanal gerçeklik uygulamasından faydalanılarak müşterilere 'VRoom Servisi' sunulmaktadır. Bu uygulama ile VRoom servisi ile uygulamanın içindeki destinasyonlara sanal seyahatler yapabilmektedir (news.marriott.com, 2015) Marriott zincirinin Amerika'daki 14 otelinde beacon teknolojisi müşteri sadakat programına entegre edilmiştir. Marriott Rewards üyeleri, sadakat programı olan otellerde konuma dayalı mobil teklifler ve promosyonlar almaktadır (www.poilabs.com, 2015).

32.Otel EMC2: Marriott Otelleri bünyesinde bulunan otel EMC2' da oda içi yapay zeka asistanı Amazon Alexa ile 24 saat hizmet sunulmaktadır. Alexa odanın ışık kontrolü, yazılı mesajlaşma iletişimi, otelin restoranı Albert'te rezervasyon yapmayı kolaylaştırmaktadır. Otelin robotik görevlileri Cleo ve Leo konaklama boyunca oda servisi konusunda müşterilere hizmet vermektedir. (www.marriott.com, 2023)

33.Clarion Otel Amaranten: İsveç Stockholm'deki Clarion Otel Amaranten, dünyada müşterilere süitlerinde hizmet veren bir sohbet botuna sahip ilk oteldir. Sohbet botu Amazon'un kendisine Alexa adını verdiği robot asistanı Amazon Echo'ya dayanmaktadır. Edge DNA adlı bir şirket tarafından otele özel işlevlerle zenginleştirilmiştir. Alexa sabahları misafirleri uyandırmak, taksi çağırmak, istediği müziği çalmak, internette bilgi aramak, hava tahmini ve otelin çalışma saatleri hakkında bilgi vermek gibi görevleri yerine getirebilmektedir (Maruti Techlabs, 2018).

34.MGM Resorts International: Kişiselleştirme stratejisini geliştirmek için büyük veri analizini başarıyla uygulayan otel işletmelerinden biri de MGM Resorts International'dır. İşletme, Facebook'un büyük veri araçlarını başarıyla kullanmıştır ve üç yıllık bir süre içinde gelirinde %300'lük bir artış elde etmiştir. MGM'nin kişiselleştirilmiş hizmetlerinin başarısı, müşterilerin işletmenin “M Life programına” kaydolmasına bağlıdır. Müşteri verileri programın veri tabanına kaydedildikten sonra MGM Resorts, 19 tatil beldesinin tamamında müşterinin hareketlerini takip edebilmektedir. Turistler MGM.com'da oda fiyatlarına bakmaya başlar ve ardından fiyatları rakip bir siteyle karşılaştırmaya başlarsa, MGM onları ilgili bir Facebook teklifiyle MGM.com'a götürebilmektedir (Karampatsou, 2018).

35.Mirage Otel ve Casino: Amerika, Las Vegas'taki Mirage Hotel and Casino, taksilerde, otobüslerde ve tabelalarda reklam yapmak için QR Kodlarını kullanmıştır (Çeltek, 2017).

36.Nine Zero Otel: Amerika, Boston'da bir otel olan Nine Zero, lüks süitlere giriş için ve müşterileri tanımlamak (ek müşteri güvenliği sağlamak için) için göz retina tanıma teknolojisini kullanmaktadır (Bergstein, 2004).

37.Novotel München Messe Otel: Almanya'daki otelde müşteriler gerçek ve sanal resepsiyonistler tarafından karşılanmaktadır. Müşterilere dokunmatik ekran bilgisayar/tabletler verilerek müşterilerin ihtiyacı olabilecek bilgiler sunulmaktadır (Jaremen, Jędrasiak & Rapacz, 2016).

38.Blow up Hall 5050: Polonya'daki Blow Up Hall 5050 oteli, sayısız dijital sanat enstalasyonu sayesinde interaktif bir sanat eseri olarak da kullanılabilen bir otel, restoran ve bardır. Blow Up Hall 5050'de geleneksel check-in işleminin süresi dolmuştur. Bunun yerine müşteriler, otel tarafından sağlanan bir iPhone'a gönderilen dijital anahtarları kullanarak odalarını bulur ve odalarına girer. (Berman, 2019). Otelde check-in yapan, rezervasyon yapan, oda anahtarı veren akıllı danışma bulunmaktadır. Otelde müşteriler oda anahtarı yerine akıllı telefon kullanmaktadır. Müşterilere verilen akıllı telefondaki oda bulucu (room finder) uygulaması ile odalar kolay bir şekilde bulunabilmekte ve telefondaki tuş ile oda kapısı açılmaktadır. Oda kapılarında, numaralar yerine video ekranları kullanılmaktadır (Blain, 2013).

39.Premier Inn's Hub oteli: İngiltere, Londra'daki otel odalarda artırılmış gerçeklik kullanılmaktadır. Uygulama Premier Inn's Hub otelinin her odasında bulunan, müşterilerin telefonlarıyla etkileşimde bulunabilecekleri ve yakındaki yerel cazibe merkezlerini kontrol edebilecekleri etkileşimli bir duvar haritasıdır (Henderson, 2014).

40.Radisson Edwardian Otel Zinciri: İngiliz otel zinciri Radisson Edwardian, web sitesinde 14 otelinin özelliklerini tanıtan, kare kodlar yayınlamıştır. Kullanıcılar kare kodu tarattıktan sonra otelin 3 boyutlu planını inceleyebilmektedir. Yine 13 otelin restoran menülerinde QR kodları kullanılarak, yemek hazırlama videoları sunulmuştur (www.radissonhotels.com, 2023).

41.Resort World Genting Oteli: Malezya'daki Resort World Genting otelinde, müşterilere hizmet veren kiosklar kullanılmaktadır. Bu kiosklara gelen misafirler öncelikle nüfus cüzdanlarını veya pasaportlarını kaydettirirler. Daha sonra rezervasyonlarını kontrol edebilirler. Bu süreçte rezervasyonda bazı değişiklikler (oda tipi, gece sayısı vb.) yapmak mümkündür. Rezervasyon onaylandıktan sonra check-in yapılır ve kiosklara (kredi kartı veya nakit) ödeme yapılabilir. Ödeme yapıldıktan hemen sonra, müşteriler elektronik oda anahtarlarını da alabilirler. Bu sistemin maliyet tasarrufu, verimliliği artırma, otel imajını iyileştirme, müşteri deneyimini iyileştirme gibi birçok faydası bulunmaktadır (Liu & Hung, 2019; Dalgıç & Birdir, 2020).

42.San Sebastian Hotel de Londres: İspanya'daki otelde müşterilerin şikayet ve dileklerini yazarak otel ve hizmeti değerlendirmeleri için müşterilere URL vermek yerine, müşterilerin çok daha hızlı ulaşabilecekleri kare kodlar (QR Code) kullanılmaktadır. Müşteriler bu kodu cep telefonlarından veya tabletlerinden okutarak ilgili siteye yönlendirilmekte ve memnuniyet/memnuniyetsizliklerini belirtebilecekleri soruları yanıtlamaktadır. Müşteri memnuniyeti için kare kodu kullanan San Sebastian Hotel de Londres, müşterilerinden birçok olumlu geri dönüş almıştır (Landman, 2011).

43.Otel 1000: Amerika Seattle'da bulunan Hotel 1000'de tek bir yapı üzerindeki multimedya aracılığıyla kişiselleştirilmiş hizmet sunulmaktadır. Bu sistem, oda sıcaklıklarını ayarlama, şarkıları ve müziği seçme seçeneği sunar. Beş yıldızlı sahil otelinde her odada Microsoft Surface tabletleri, dokunmatik ekranlı VoIP telefonlar ve sanal olarak simüle edilmiş bir golf odası bulunmaktadır. Odalarda, kat hizmetleri personelinin misafir doluluğu konusunda uyarıcı kızılötesi dedektörler/sensörler bulunmaktadır. Bu sensörler vücut ısısını algılayabilmekte ve temizlik görevlisine konunun odadan çıkışını haber vermektedir. Oda dağınık veya kirliyse temizlik için sensörler otel görevlisine haber vermektedir (Berman, 2019).

44.Sidney Otelleri: NFC temas noktalarına sahip Sidney Otelleri Avustralya'nın Sidney kentinde, turistlerin şehirdeki 200'den fazla otelden, kiralık araba şirketinden ve bilgi merkezlerinden, yerel cazibe merkezlerine yol tarifi almalarına olanak tanıyan NFC iletişim noktaları kurmuştur (Dyer, 2013).

45.Starwood/Aloft Cupertino Oteli: Otelde A.L.O. adlı iki robotik "uşak" kullanılmaktadır. Cupertino Aloft Otelinde Savioke tarafından inşa edilen robotik uşaklar, otelin ön ve arka alanlarındaki görevleri yerine getirebilmekte, misafirler arasında dolaşabilmekte ve asansörleri kullanabilmektedir. Otelde nesnelerin interneti, bir cep telefonu anahtarında kullanılmaktadır. Bu mobil uygulama ile, oda hazır olduğunda müşterilere bilgi verilmekte ve müşteriler telefonlarını kullanarak odanın kapısını açabilmektedir. Mobil anahtarlar ile her müşteri hakkında bilgi toplanabilmektedir. Bu bilgiler, müşterilerin bir sonraki konaklamalarında, daha özelleştirilmiş bir deneyim sunmak için kullanılmaktadır. Örneğin, nesnelerin interneti ile otellerde mükemmel ayarlanmış oda sıcaklığı, favori sanatçılar için önerilen çalma listeleri, izleme alışkanlıklarına göre TV kanallarının seçimi yapılabilmektedir. Tablet tabanlı bir konsiyerj programı olan "Cool Concierge" ile müşteriler yol tarifi alma, rezervasyon yapma, uçuş durumunu kontrol etme ve uçağa biniş kartlarını yazdırma işlemlerini yapabilmektedir. Otelde radyo frekansı tanımlama (RFID) teknolojisi kullanılarak, müşterilerin doğrudan odasına gitmesini sağlayan akıllı Check-In sistemi oluşturulmuştur (Trevino, 2013). Mondrian SoHo, The Plaza ve The Marlin gibi oteller, oda içi işlevleri kontrol etmek için müşteri odalarına tabletler yerleştirmiştir. Peninsula Otelleri, müşterilerin oda servisi siparişi verme, ulaşım hizmetleri ve otel odalarında görmek istedikleri filmleri seçebilme gibi hizmetlerden yararlanabilmeleri için kendilerine özel oda içi tabletler geliştirmiştir.

46.Clarion Hotel: Stockholm'deki Clarion Otel, oda anahtarlarını değiştirmek için NFC teknolojisini kullanan dünyanın ilk otelidir ve 2011 yılında mobil anahtar çözümlerinde NFC teknolojisi kullanılmaya başlamıştır. Otelde, RFID tabanlı temel kilitleme sistemleri altyapısı kullanılarak, müşterilerin oda anahtarlarını NFC uyumlu akıllı telefonlardan alarak, check-in işlemini atlayarak (veya süreyi kısaltarak) doğrudan odalarına gitmelerini sağlamıştır. Otele gelmeden önce karşılama mesajı ile birlikte müşteriye cep telefonu ile odaya giriş yapması için hatırlatma mesajı gönderilmektedir. Check-in işleminden sonra otel odasının anahtarı telefona gönderilir ve müşterinin resepsiyonda check-in yapmadan doğrudan odaya gitmesine izin verilir (Clark, 2010).

47.The Mansion at Casa Madrona: Amerika'daki otel konaklama tesislerini müşterilerine tanıtmak için artırılmış gerçeklik tabanlı broşürler kullanmaktadır. Blippar uygulaması ile otel broşürlerinin interaktif alanlarını tarayan otel müşterileri, broşürde yazılı bilgiden çok daha fazla içeriğe kolay ve eğlenceli bir şekilde ulaşabilmektedir, Mobil artırılmış gerçeklik uygulamasını indiren kullanıcı, otelin dijital ikizi üzerinde, deniz manzaralı Alexandrite süitinde, düşün salonunda, 360 derece artırılmış sanal tur yaparak oteli rezervasyon öncesi inceleyebilmektedir (Sausalito, 2015)

48.Trippki: Trippki blok zincir temelli, müşteri sadakati ödül sistemine bir örnektir. Müşterilere, bir otelde kalmaları için 'TRIP' belirteçleri atanır ve bu belirteçler kalıcı olarak blok zincirine kaydedilir, bunun süresi dolmaz ve herhangi bir zamanda kullanılabilir. TRIP ödül puan belirteçleridir, ancak kripto parası olan kullanıcılar bu puanları harcayabilir veya alıp, satabilir. Bu yüzden diğer ödül sistemlerinden farklıdır. Ödül olarak verilen her 'TRIP', ödül defterine kaydedilir ve kullanıcıların platformda ve belirli otellerde harcamasına olanak tanır. Bu uygulama, otellerin müşterilerine özel teklifler hazırlamasına izin verirken, gezginlere puan kazandırmaktadır (Mishra, 2018).

49.Winding Tree: Winding Tree, Ethereum platformunda çalışan bir akıllı sözleşme (blok zincir temelli) uygulamasıdır. Uygulama otellerin, havayollarının hizmetlerini (yolcu taşımacılığı ve biletleme) daha verimli ve hızlı hale getirmeyi amaçlamaktadır. Winding Tree, otellerin, havayollarının veya tur operatörlerinin müşterilerini doğrudan blockchain tabanlı uygulamalarla birbirine bağlayan, merkezi olmayan bir pazar oluşturmaktadır. Uygulama ile işletme ile müşteri arasındaki aracilar ortadan kalkmaktadır (Özcan, 2020; Nam, Dutt, Chathoth & Khan, 2019).

50.Wynn Las Vegas Otel: Amerika'daki otelin tüm odaları yüksek teknoloji uygulamaları kullanılarak akıllıca tasarlanmıştır. Müşteriler, odanın olanaklarını ve mevcut hizmetleri Alexa ile sözlü komutlarla kontrol etme şansına sahiptir. Hizmet, odanın Smart-TV'sini açma ve kanal seçme, ışıkları ayarlama, doğru müziği seçme, perdeleri çekme ve oda sıcaklığını ayarlama gibi çok çeşitli özellikleri kapsar. Hatta müşterilere güncel hava durumu, trafik, günlük haberler vb. hakkında bilgi verir (Ting, 2017).

51.Yotel Otel Zinciri: Yotel Otel, YOBOT adlı dünyanın ilk robotik bagaj konsiyerjini ve akıllı oda sistemini kullanmaktadır (Ivanov ve Webster, 2018). New York Yotel'de, bavullar, robot bellboy tarafından taşınmakta, akıllı yataklar boşluk yaratılacak şekilde düzenlenebilmekte ve yemek masaları bir tuşla alçaltılıp, yükseltilebilmektedir. Akıllı yatak, dinlenmek ve çalışmak için ekstra alan yaratmak üzere bir düğme dokunuşuyla tamamen düz yataktan kanepeye dönüşmektedir. Ayrıca akıllı yatakta "YAWN" olarak adlandırılan 30 dakikalık müşterinin uykusunun gelmesi sağlayan müzik kullanılmaktadır. Otel zincirinde akıllı self check-in/check-out kioskları bulunmaktadır. Oda servisi görevlerini yerine getiren ve doğrudan müşteri odasının kapısına kadar ikramlar sunan servis robotları kullanılmaktadır (Sbounias, 2023). Yotel otelin akıllı oda sistemlerini içeren, bir tanesi İstanbul'da bulunan 22 zinciri bulunmaktadır.

52.W Otel Singapur: Singapur, Sentosa Cove'deki otelde, her müşteri için kişiselleştirmeye imkan sağlayan hizmetler sunulmaktadır. Bu hizmetler aydınlatma ve müzik kontrolü, su altı hoparlörleri, Bose ses sistemli Smart TV ve fütüristik bir arka plan oluşturan led panel aydınlatma enstalasyonlarından oluşmaktadır (Sbounias, 2023).

53.Dron Kullanarak Otel Tanıtımı Yapan Oteller: Otel tanıtımı için dron ile video ve fotoğrafı çekilen oteller: Westin Sacramento, Baywood Oteli Marathon Key, Element By Westin Sedona, Four Points by Sheraton, Tru by Hilton Nashville. Hyatt Place Houston Texas, Tru by Hilton Mt. Pleasant, Marriott Ocean City, Hilton Garden Inn Yakima, Hampton Inn Marathon Key, Hilton Knoxville, Hilton Sedona , Hilton Lakeland, Hilton Lubbock, Holiday Inn Express Kingsland, Hampton Inn and Suites Tempe, Tru by Hilton Lake City, Fairfield Inn and Suites Gainesville, Fairfield Inn and Suites, SpringHill Suites Corona, Rosa's Ranch Fort McDowell, Element by Westin Orlando, Holiday Inn Express Uvalde, Rosa's Ranch Fort McDowell, Best Western Jacksonville, Best Western, Sheraton Kona Hawaii (travelindustryphotos.com, 2023).

54.Millennium Otel ve Resort (M Social Decentraland): M Social Decentraland olarak adlandırılan Millennium Otel ve Resort metaversede otel işleten ilk oteldir. Otelde sanal oda kiralamak için kullanıcıların kripto para birimi ile ödeme yapması gerekmektedir. Dijital otel, cam duvarlara, neon pembe vurgulara ve her iki yanında büyük bir "M" harfine sahiptir. Lobide müşteriler, otel boyunca onlara rehberlik edecek bir avatarla karşılaşmaktadır. Sanal otelde, müşteriler hazineler ve sürprizler bulmaktadır. Gelecekte M Social Decentraland, tatiller ve sevgililer günü gibi diğer günler için özel etkinliklere ev sahipliği yapmayı planlamaktadır (Brassell, 2022).

55.Marriott Bonvoy: Otel, sanal gerçeklik, pc, konsol, bulut oyun ve mobil cihazlar ile metaverse ortamda hedef kitleyle etkileşime geçen dünyanın ilk büyük otel markası olmuştur. Marriott Bonvoy'un reklamları, oyun deneyimine saygı duyularak yüksek düzeyde dikkat ve marka bilinirliği sağlayacak şekilde, metaverse oyun içinde kullanılmıştır. Otelin metaverse oyun içi reklamları, dünyanın en büyük oyun serileri olan 23 oyunda gösterilmiştir (Carroll, 2023). Kendi NFT'lerini yaratan ve basan ilk konaklama markalarından biri Marriott Bonvoydur. Marriott Bonvoy için metaverse ortamda üç dijital sanatçı üç NFT oluşturmuştur.

56.Pengheng Uzay Kapsülleri Oteli: Oteldeki yataklar bir uzay gemisindeki kabin odalara benzemektedir. Kapsül otelde temizliği, robot temizlikçiler yapmaktadır.

57.Aiden By Best Western Otel Zinciri: Zincirin İskandinav'yada 30 butik otelinin resepsiyonunda Check-in, check-out ve misafir hizmetleri için Holobox by Holoconnects isimli, gerçek hayattan, gerçek boyutta, gerçek zamanlı bir deneyim sunan iki yönlü, etkileşimli bir holografik teknoloji sunulmaktadır. Teknoloji, görevleri otomatikleştirmek ve operasyonel verimliliği artırmak, maliyetleri azaltmak, geliri artırmak ve hizmeti geliştirmek için rezervasyon süresini optimize etmektedir. Holoconnects, Danimarka, Herning'deki yeni Aiden butik otelinin resepsiyonunda test edilmiştir (Smith & Lock, 2023). Hologram sisteminde müşteri, ön kapıdan geçip bir hareket detektörünün yanından geçtikten sonra, 1,8 metreden uzun ve 3 fit genişliğinde ve 86 inç yüksekliğinde bir dokunmatik ekran içeren, hologram kutusu olan Holobox'a yansıtılan, önceden kaydedilmiş bir hologram video ile karşılanmaktadır. Daha sonra müşteriye dokunmatik ekranda otel hakkında önceden kaydedilmiş bilgiler gibi seçenekler sunulmaktadır. Müşteri, canlı bir kişiden yardıma ihtiyaç olup olmadığını belirtebilmekte ve ardından bir müşteri hizmetleri çalışanı uzaktan bağlantı kurabilmektedir (Dawes, 2023).

Sonuç

Örnekler incelendiğinde tüm akıllı otellerin ortak bir amacı vardır; bu kişiselleştirilmiş bir deneyim yaratmak ve misafirlerinin ihtiyaçlarına hızlı bir şekilde yanıt vermektir. İncelenen örneklerde bazı oteller, sağlanan tüm işlevleri kontrol etmeleri için müşterilerine tablet sağlarken, bazılarının cep telefonlarından indirebilecekleri kendi otel

uygulamaları bulunmaktadır. Yine örneklere göre oteller uşak ve kapı görevlisi, oda servisi, temizlik hizmetleri için yapay zeka ve robotik teknolojilerini kullanmaktadır. Örneklerde nesnelerin interneti, yenilikçi oda içi hizmetler, kişiselleştirilmiş uygulamalar, enerji tasarrufu ve bilgi toplama amacıyla kullanılmaktadır. Yine incelenen örneklere göre metaverse, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, kare kod, NFC gibi teknolojiler otel ve hizmetler hakkında bilgi vermek, otel tanıtımı yapmak, müşterinin karar vermesine yardımcı olmak amacıyla kullanılmaktadır. Araştırmada incelenen akıllı otel uygulamaları oldukça çeşitli olup, konaklama sektöründe müşteri deneyimini artırmaya yönelik bir dizi teknolojik özellik içermektedir. Akıllı otellerde kullanılan yöntemler, genellikle teknolojik altyapı ve inovasyonu içermektedir. İncelenen akıllı otellerdeki uygulamalar ve örneklerin özeti şu şekildedir:

S1: Akıllı otel uygulamaları nelerdir?

- Dijital Check-in/Check-out: Müşterilerin otelde fiziksel olarak sıra beklemeksizin dijital olarak check-in ve check-out işlemlerini gerçekleştirebilmelerine olanak tanıyan uygulamalar.
- Akıllı Oda Kontrolleri: Müşterilerin odalarındaki aydınlatma, klima, perdeler gibi özellikleri akıllı telefonları veya sesli komutlar aracılığıyla kontrol edebilmelerine imkan veren sistemler.
- Kişiselleştirilmiş Deneyimler: Müşterilerin tercihlerine göre özelleştirilmiş hizmetler sunabilen uygulamalar. Bu, oda tercihleri, oda içi olanaklar veya yemek tercihleri gibi faktörleri içermektedir.
- Robot Hizmetçiler: Otellerde robotlar aracılığıyla odalara servis götüren veya müşterilerle etkileşime geçen uygulamalar.
- Yapay Zeka Destekli Asistanlar: Müşterilere yönelik soruları yanıtlayabilen, önerilerde bulunan yapay zeka destekli asistanlar.
- Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Deneyimleri: Müşterilere turistik yerlerin sanal turlarını veya odalarında sanal gerçeklik deneyimlerini sunabilen uygulamalar.
- Mobil Anahtarlar: Müşterilerin odalarına giriş yapabilmeleri için fiziksel anahtar yerine mobil uygulama üzerinden kullanılan dijital anahtar sistemleri.
- Oda Temizliği Bildirimleri: Müşterilerin odalarının temizlendiği veya servis yapıldığına dair anlık bildirimler alan uygulamalar.

S2: Akıllı otelde kullanılan yöntemler nelerdir?

- IoT (Nesnelerin İnterneti) Entegrasyonu: Odalardaki cihazların (klima, aydınlatma, TV vb.) internete bağlı olması ve bu cihazların birbirleriyle iletişim kurarak otomatik ayarlamalar yapması.
- Büyük Veri Analitiği: Müşteri davranışlarını ve tercihlerini analiz ederek, otel operasyonlarını daha iyi yönetmeye ve kişiselleştirilmiş deneyimler sunmaya yönelik büyük veri analitiği kullanımı.
- Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi: Yapay zeka algoritmaları aracılığıyla müşterilerin eğilimlerini öğrenerek, onlara özel hizmetler sunma ve operasyonları optimize etme.
- RFID ve NFC Teknolojileri: Müşterilerin anahtar kartlarına veya bilekliklere entegre edilen RFID veya NFC teknolojileri ile oda erişimi ve ödeme işlemlerini kolaylaştırma.
- Blockchain Güvenliği: Müşteri bilgilerini ve ödemeleri daha güvenli hale getirmek amacıyla blockchain teknolojisinin kullanılması.

- Dijital İletişim ve Sosyal Medya Entegrasyonu: Müşterilerle dijital platformlar üzerinden etkileşime geçme ve sosyal medya üzerinden geri bildirimleri değerlendirme.
- Enerji Verimliliği ve Çevresel Sürdürülebilirlik: Akıllı sensörler ve sistemler aracılığıyla enerji kullanımını optimize etme ve otel operasyonlarını çevresel açıdan sürdürülebilir hale getirme.

Turizm sektöründe akıllı otellerin daha kaliteli ve başarılı hale getirilmesine yönelik öneriler şunlardır:

- Duygu analitiği üzerine odaklanılarak, müşterilerin duygusal durumlarını anlamak ve bu bilgi hizmetlerin kişiselleştirilmesinde kullanılmalıdır.
- Yapay zeka ve duygu tanıma teknolojileriyle donatılmış otel uygulamalarını geliştirerek, müşteri memnuniyetini daha da artırılmalıdır.
- Akıllı otellerin sürdürülebilirlik çabalarını desteklemek için daha fazla yeşil teknoloji entegrasyonu sağlanmalıdır.
- Enerji tasarrufu, atık yönetimi ve çevresel etkiyi azaltmaya yönelik akıllı çözümler geliştirilmelidir. Örneğin, odalarda bulunan sensörlerle enerji tüketimi optimize edilmelidir.
- Blok zinciri teknolojisini kullanılarak, otel rezervasyonları, ödemeler ve müşteri bilgileri gibi konularda güvenlik ve şeffaflığı artıran uygulamalar geliştirilmelidir.
- Müşteri gizliliği ve veri güvenliği konularında daha kapsamlı çözümler araştırılmalıdır.
- Müşterilere daha etkileyici deneyimler sunmak amacıyla genişletilmiş gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamaları entegre edilmelidir.
- Turistlere destinasyonları önceden sanal olarak keşfetme fırsatı sağlayan VR destekli turizm deneyimleri tasarlanmalıdır.
- Müşterilerin kendi akıllı cihazlarını (telefonlar, saatler, gözlükler vb.) otel uygulamalarına daha etkili bir şekilde entegre etmelerini sağlanmalıdır.
- Oda kontrolünden, ödeme işlemlerine kadar bir dizi işlem müşterilerin kendi cihazından yönetebilme imkanı sunan entegrasyonlar geliştirilmelidir.
- Sesli komutlarla çalışan yapay zeka asistanları daha etkili bir şekilde kullanılmalıdır.
- Konaklama sürecinde, örneğin oda sıcaklığı, ışıklandırma gibi detaylar müşteri isteklerine göre otomatik olarak ayarlanmalıdır.
- Yapay zeka ve makine öğrenimi algoritmalarını ile müşteri taleplerini daha hızlı ve doğru bir şekilde tahmin edilmelidir.
- Personel yönetimi, otel operasyonları ve müşteri hizmetleri için daha fazla yapay zeka tabanlı uygulama geliştirilmelidir.
- Otel personelini yeni teknolojilere daha etkili bir şekilde adapte etmek için eğitim programları ve kaynaklar geliştirilmelidir.
- Müşterilerin akıllı otel teknolojilerini nasıl kullanacaklarına dair eğitim materyalleri sağlanmalıdır.
- Akıllı otel teknolojilerini kullanmaya yönelik bilgi ve bilinç düzeyini artırmak için sektör içinde bilgi transferi ve eğitim etkinlikleri düzenlenmelidir.
- Akıllı otel uygulamalarında kişisel bilgilerin güvenliği için en üst düzeyde güvenlik önlemleri alınmalıdır.

- Müşterilerle paylaşılan verilerin gizliliği konusunda şeffaf olunmalıdır. Gizlilik politikaları net bir şekilde açıklanmalıdır.
- Sistem güvenliği konusunda düzenli olarak güvenlik testleri gerçekleştirilmelidir.
- Müşterilerle etkileşimi artırmak için düzenli olarak geri bildirim toplama süreçleri oluşturulmalıdır.
- Müşteri memnuniyetini artıran bir geri bildirim yönetim sistemi geliştirilmelidir.

Akıllı otel ile ilgili gelecekte yapılması önerilen araştırmalar şunlardır:

- Müşterilerin kişisel tercihlerini anlamak için daha fazla veri analizi yapılmalıdır.
- Mobil uygulamalar veya akıllı cihazlar aracılığıyla müşterilerin oda tercihleri önceden öğrenilmelidir.
- Yeni ve etkileyici teknolojiler sürekli olarak araştırılmalıdır. Örneğin, metaverse otel oyunları gibi.

İncelenen akıllı otellerin literatürdeki akıllı otel konsepti arasındaki benzerlikler ve farklılıklar şunlardır:

- Akıllı oteller genellikle büyük bir teknoloji entegrasyonunu içerir, örneğin, yapay zeka destekli asistanlar, oda içi kontrol sistemleri, ve müşteri deneyimini geliştirmek için kullanılan diğer akıllı cihazlar (Buhalis ve Leung, 2018). İncelenen oteller de benzer şekilde çeşitli teknolojileri entegre etmişlerdir, örneğin, sesle kontrol edilen odalar, holografik teknoloji, ve sanal gerçeklik odaları gibi.
- Akıllı otel konsepti, müşteri memnuniyetini artırmaya odaklanır ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunma amacını taşır (Kim, Lee ve Han, 2020). İncelenen örneklerde de müşteri deneyimine önem verilmektedir, örneğin; mobil uygulamalar aracılığıyla odalara erişim, hızlı check-in/check-out sistemleri ve odadaki ayarları kişiselleştirebilme gibi.
- Farklı bölgelerdeki oteller, yerel kültüre uygun hizmetler sunma eğilimindedir. (Jaremen, Jędrasiak ve Rapacz, 2016). İncelenen örnekler arasında coğrafi farklılıklar ve kültürel etkilerin nasıl yansıdığını görmek önemlidir. Örneğin, Çin'deki otellerde Baidu ile işbirliği yapılırken, Amerika'daki otellerde farklı bir teknoloji odaklı hizmet sunma yaklaşımı izlenmektedir.

Canton, (2016) geleceğin otelleri ile ilgili şu öngörülerde bulunmaktadır: Dokunmatik ve etkileşimli yazı ve görüntülerin otel odalarında ve duvarlarında uygulanması, akıllı tuvaletlerin banyoda bulunması ve akıllı aynalar ile haberlerin aktarılması. Odada bulunan müşterilerin stres düzeylerinin algılanarak onları rahatlatarak interaktif görselli duvarların uygulanması, rahatlatıcı, huzurlu uyku hizmetinin sunulması, kendi yüzeyini temizleyebilen nano kaplamalı nesnelere, akıllı yatak ve yastıkların bulunması. Holografik oda içinde gerçekmiş gibi görünen müzik konserleri, yeni şeyler oluşturan 3D yazıcıların uygulanmaya koyulması beklenmektedir. 3D yazıcılar, yeni bir çift ayakkabı, giysi, ilaç, hatta bilgisayar veya giyilebilir telefon gibi müşterilerin arzuladığı öğeleri- gerçek zamanlı olarak- üretecektir. Tüketicilerin talep üzerine tasarlamak istedikleri, bulut perakende ürünlerini indirdiği, 3D alışveriş mümkün olacaktır. Bu, her otel odasında standart haline gelecektir. Her odada uykuya dalmadan önce kendi rüyalarını seçebilecekleri bir otel yatağı kullanılacaktır. Pop-up oteller, tema ve konumun oylamalarla belirlendiği, mobil kitle kaynak kullanımına dayalı olacaktır. En çok oyu alan pop-up otel tasarımları, 3D yazıcılar kullanılarak kendi kendine monte edilecek, sürekli üretilen biyo-güneş pilleri kullanacak ve nanoteknolojiye sahip olacak şekilde programlanacaktır ve bu pop-up oteller sınırlı bir süre için var olacaktır. Dijital blok zincir para birimi HotelCoin, tüketiciler tarafından giyilebilir mobil uygulamalarıyla ödeme yapmak için kullanılacaktır. Otel spası, DNA analizine ve uzun ömürlülüğe dayanacaktır. Spalarda genetik testler, kişiselleştirilmiş hastalık önleme tedavileri, öngörücü

sağlık iyileştirme programları ve beyin geliştirici terapiler alınacaktır. Otelden havaalanı transferi, sürücüsüz, otonom uçan arabalar ve tren tarzı vagonların tüpleriyle yapılacaktır. Otel rezervasyonu, metaverse ortamda müşteri avatariyle yapılacaktır. Otel odasında Siri, Alexa gibi yapay zeka asistanların kullanımı artacaktır. Sürdürülebilir eko oteller, enerji verimliliğinde mükemmel olacaktır. Eko oteller yenilenebilir enerji şebekesinden enerji alıp, satacaklar, güvenli, temiz ve temiz enerji kullanacaklardır. Karma gerçeklik otel odası kısmen fiziksel, kısmen sanal olarak gezilebilecektir. Otel restoranlarında DNA analizine dayalı olarak kişiye özel tasarlanmış yiyecekler sunulacaktır. Akıllı otel odalarında müşteriye göre ayarlanan çoklu sensörler, dokunmatik yüzeyler, akıllı tuvaletler ve aynalar, nano kaplamalı havlular, kablosuz sıcaklık kontrolleri ve holografik, eğlenceye dayalı kişiselleştirilmiş, yataklar ve yastıklar kullanılacaktır.

KAYNAKÇA

- Alexis, P. (2017). R-Tourism: Introducing the Potential Impact of Robotics and Service Automation in Tourism, "Ovidius" University Annals, Economic Sciences Series, 17(1), 211-216.
- atour.hotelsofshenzhen.com. (2023). Atour QQ SVIP Hotel Shenzhen. (Erişim Tarihi: 25.03.2023). "http://atour.hotelsofshenzhen.com/.
- Bergstein, B. (2004), Biometric Technology Getting More Action in Consumer Applications, Associated Press, New York, NY, August 11
- Berman, J. (2019). Top 10 High Tech Hotels Around the World. (Erişim Tarihi: 25.05.2023). <https://www.smartmeetings.com/tips-tools/technology/96753/top-10-high-tech-hotels-world>.
- Blain, L. (2013). Poland's Blow Up Hall 5050: Half luxury hotel, half digital art installation. (Erişim Tarihi: 25.05.2023). "https://newatlas.com/blow-up-hall-5050-unique-hotel-poland-europe/29457/.
- Boden, R. (2013). Madhya Pradesh to offer NFC info. (Erişim Tarihi: 25.05.2023). <https://www.nfcworld.com/2013/04/29/323771/madhya-pradesh-to-offer-nfc-info/>.
- Bower, B. (2022). Why Metaverse casinos like BetUVerse offer a unique betting experience that traditional online casinos can't match. (Erişim Tarihi: 25.05.2023). <https://www.digitaljournal.com/pr/why-metaverse-casinos-like-betaverse-offer-a-unique-betting-experience-that-traditional-online-casinos-cant-match#ixzz899X8yw00>.
- Brar, K. (2019). Hotels using big data to check out guests. (Erişim Tarihi: 25.05.2023). <https://www.tnp.sg/news/views/hotels-using-big-data-check-out-guests>.
- Brassell, J. (2022). First Metaverse Hotel Opens In Decentraland. (Erişim Tarihi: 25.05.2023). <https://www.beyondgames.biz/22279/first-metaverse-hotel-opens-in-decentraland/>
- Bryne, O. (2019). "How Eccleston Square Hotel commands technology to deliver highly personalized service". (Erişim Tarihi: 06.05.2023). <https://www.gxspotlight.com/eccleston-square-technology-guest-experience/>.
- Buhalis, D., ve Leung, R. (2018). Smart hospitality-interconnectivity and interoperability towards an ecosystem. *International Journal of Hospitality Management*, 71, 41-50.

- Canton, J. (2016). 2060 Forecast: 14 Innovations for the hotel of Future. (Erişim Tarihi: 06.05.2023). <https://globetrender.com/2016/12/14/hotel-of-the-future/>.
- Carroll, T. (2023). Forging a New Path for Hotel Brands in the Metaverse - Marriott Bonvoy. (Erişim Tarihi: 06.05.2023). <https://www.thedrum.com/profile/bidstack/case-studies/forging-a-new-path-for-hotel-brands-in-the-metaverse-marriott-bonvoy>.
- Chang, Y. S., Cheah, J. H., Lim, X. J., Morrison, A. M., ve Kennell, J. S. (2022). Are unmanned smart hotels du jour or are they here forever? Experiential pathway analysis of antecedents of satisfaction and loyalty. *International Journal of Hospitality Management*, 104, 103-249.
- Clark, S. (2010). NFC phones replace room keys and eliminate check-in at Swedish hotel. (Erişim Tarihi: 11.05.2023). <https://www.nfcworld.com/2010/11/03/34886/nfc-keys-hotel-sweden/>.
- Çeltek, E. (2017). QR Code Advertisements in Tourism Marketing. İçinde Yılmaz, R. (Editör.), *Narrative Advertising Models and Conceptualization in the Digital Age* (269-289). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-5225-2373-4.ch015>
- Çeltek, E. (2023). *Smart Technology Trends in The Tourism and Hospitality Industry*. İçinde Buhalis, D., Taheri, B., ve Rahimi, R. (Editör), *Smart Cities and Tourism: Co-creating experiences, challenges and opportunities: Co-creating experiences, challenges and opportunities*, Goodfellow Publishers.
- Dalgıç, A. ve Birdir, K. (2020). *Smart Hotels and Technological Applications*. içinde Çeltek, E. (editör), *Handbook of Research on Smart Technology Applications in the Tourism Industry*, (324-343). Hershey, PA: IGI Global.
- Dawes, J. (2023). Holograms at the Front Desk Replace Real People at Aiden by Best Western, (Erişim Tarihi: 16.05.2023). <https://skift.com/2023/03/08/holograms-behind-the-front-desk-replace-real-people-at-aiden-by-best-western/>.
- Demir, Ç. (2021). Konaklama işletmelerinin iş süreçlerinde yapay zekâ teknolojileri ve akıllı otel. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(1), 203-219.
- Dyer, K. (2013). The Informed Tourist equips Sydney hotels with NFC touchpoints. (Erişim Tarihi: 06.05.2023). <https://www.nfcworld.com/2013/10/07/326228/informed-tourist-equips-sydney-hotels-nfc-touchpoints/>.
- Dykins, R. (2020). Leyeju Smart Hotels Offer Entirely Touch-Free Stays In China, (Erişim Tarihi: 06.06.2023). <https://globetrender.com/2020/08/24/leyeju-smart-hotels-touch-free-stays-china/>.
- Escobar, M. C. (2018). InterContinental Hotels & Resorts launches AI Smart Rooms in Greater China, (Erişim Tarihi: 06.05.2023). <https://hospitalitytech.com/intercontinental-hotels-resorts-launches-ai-smart-rooms-greater-china>.
- Gökalp, E. ve Eren, P. E. (2016). Akıllı Teknolojilerin Turizm ve Otelcilik Sektöründe Uygulanması, içinde Tecim, V., Tarhan Ç., ve Aydın, C. (editör), *Smart Technology & Smart Management: Akıllı Teknoloji & Akıllı Yönetim*, Gülermat Yayıncılık, İzmir.
- Harangozó, O. (2020). Co-Founders Of Uber And Tinder Are Backing A “3D Printed” Hotel Start-Up (Erişim Tarihi: 06.05.2023). <https://3dprintingindustry.com/news/co-founders-of-uber-and-tinder-are-backing-a-3d-printed-hotel-start-up-168408/>.

- Henderson, R. (2014). Is Hub by Premier Inn London's most technologically advanced hotel?, (Erişim Tarihi: 06.05.2023). <https://www.pocket-lint.com/gadgets/news/131162-is-hub-by-premier-inn-london-s-most-technologically-advanced-hotel/>.
- Hertzfeld, E. (2018). IHG launches AI-powered rooms in Greater China, (Erişim Tarihi: 18.02.2023). <https://www.hotelmanagement.net/tech/ihg-launches-ai-rooms-greater-china>.
- Ivanov, S., ve Webster, C. (2018). *Adoption of Robots, Artificial Intelligence and Service Automation By Travel, Tourism and Hospitality Companies – A Cost-Benefit Analysis*. İçinde Marinov, V., Vodenska, M., Assenova, M. & Dogramadjieva E. (Editör) *Traditions and Innovations in Contemporary Tourism*, Cambridge: Cambridge Scholars Publishing.
- Ivanov, S., Webster, C., ve Berezina, K. (2017). Adoption of robots and service automation by tourism and hospitality companies, *Revista Turismo and Desenvolvimento*, 27/28, 1501 – 1517.
- Jaremen, D. E., Jędrasiak, M. ve Rapacz, A. (2016). The Concept of Smart Hotels As An Innovation on the Hospitality Industry Market: Case Study of Puro hotel in Wrocław. *Economic Problems of Tourism*, 4(36), 65-75.
- Karampatsou, M. (2018). *Big Data in Tourism*, (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). School of Economics, Business Administration, & Legal Studies, Greece.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel araştırma yöntemi. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kim, J. J., Lee, M. J., & Han, H. (2020). Smart hotels and sustainable consumer behavior: Testing the effect of perceived performance, attitude, and technology readiness on word-of-mouth. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7455.
- Kim, J. J., ve Han, H. (2020). Hotel of the future: exploring the attributes of a smart hotel adopting a mixed-methods approach. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 37(7), 804-822.
- Landman, P. (2011). How hotels can use QR Codes for marketing and customer service. (Erişim Tarihi: 06.06.2023). <https://www.phocuswire.com/How-hotels-can-use-QR-Codes-for-marketing-and-customer-service>.
- Liu, C., ve Hung, K. (2019). Understanding Self-service Technology in Hotels in China: Technology Affordances and Constraints. içinde *Information and Communication Technologies in Tourism*. Cham, Switzerland: Springer. doi:10.1007/978-3-030-05940-8_18
- Maruti Techlabs (2018). How Hotels Are Using Artificial Intelligence to Provide an Awesome User Experience — Part 2, (Erişim Tarihi: 18.12.2023). <https://chatbotsmagazine.com/how-hotels-are-using-artificial-intelligence-to-provide-an-awesome-user-experience-part-2-85b2a6008578>,
- Mccarthy, A. (2019). Humans get hired at the world's first robot hotel as the machines just can't keep up, <https://www.lonelyplanet.com/news/2019/01/23/robot-hotel-japan-human-staff/>.
- Mercan, T. Y. (2018). Türkiye'nin ilk "akıllı otel" uygulaması Divan İstanbul'da başladı. (Erişim Tarihi: 06.06.2023). <https://www.turizmglobal.com/turkiyenin-ilk-akilli-otel-uygulamasi-divan-istanbulda-basladi/>, (Erişim Tarihi: 06.06.2023).

- Mishra, S. (2018). Trippki Blockchain project !!, (Erişim Tarihi: 06.06.2023). https://medium.com/@sapan_123/trippki-blockchain-project-14130f4b3f08.
- Nam, K., Dutt, C. S., Chathoth, P., ve Khan, M. S. (2019). Blockchain technology for smart city and smart tourism: latest trends and challenges. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 24(2) 1-15.
- news.marriott.com, (2015). Marriott hotels introduces the first ever in- room virtual reality travel experience. (Erişim Tarihi: 06.06.2023). <https://news.marriott.com/news/2015/09/09/marriott-hotels-introduces-the-first-ever-in-room-virtual-reality-travel-experience>
- Özcan, D. (2020). *Blokzincir Mimarisi ve Merkezi Olmayan Uygulamalar*, Pusula Yayıncılık
- Petrevska, B., Cingoski, V. ve Gelev, S. (2016). "From Smart Rooms to Smart Hotels", Proceedings Informacione tehnologije IT'16, Podgorica, 29 Şubat - 5 Mart 2016.
- Revfine.com. (2019). How to use Artificial Intelligence in the Hospitality Industry. (Erişim Tarihi: 10.06.2023). <https://www.revfine.com/artificial-intelligence-hospitality-industry/>,
- Sausalito, C. (2015). Casa Madrona Hotel & Spa Becomes Augmented Reality in NYC, (Erişim Tarihi: 10.06.2023). <https://www.casamadrona.com/press-room/casa-madrona-hotel-spa-becomes-augmented-reality-in-nyc/>.
- Savaş, G. (2018). Yapay Zeka İle Turizmde Dönüşümün 5 Örneği / Uygulaması. (Erişim Tarihi: 10.06.2023). <http://www.turizmdosyasi.com/yapay-zeka-ile-turizmde-donusumun-5-ornegi-uygulamasi-h15034.html>.
- Sbounias, J. (2023). 5 Smart Hotels Around The World That Highlight This New Global Trend, (Erişim Tarihi: 10.06.2023). <https://www.hotelieracademy.org/5-smart-hotels-that-confirm-the-potentials-of-this-new-hotel-trend/>.
- Skyscanner. (2017). The World's most hi-tech hotels. (Erişim Tarihi: 10.06.2023). <https://www.skyscanner.net/news/inspiration/the-worlds-most-hi-tech-hotels/>.
- Smith, A, ve Lock, M. (2023). Hologram Enabled Hotel Check-In - A Holoconnects Use Case, (Erişim Tarihi: 10.06.2023). <https://www.hotelyearbook.com/article/122000223/hologram-enabled-hotel-checkin-a-holoconnects-use-case.html>.
- Staff, A. (2019). Introducing Alibaba's FlyZoo Future Hotel, (Erişim Tarihi: 10.03.2023). <https://www.alizila.com/introducing-alibabas-flyzoo-future-hotel/>.
- Tablang, K. (2015). Manila's Lewis Grand Hotel Unveils The First 3D-Printed Hotel Room, (Erişim Tarihi: 10.03.2023). <https://www.forbes.com/sites/kristintablang/2015/09/28/lewis-grandhotel-unveils-first-3d-printed-hotel-room-philippines/#1c443da82872>,
- Ting, D. (2017). 10 hotel trends that will shape guest experience in 2017. (Erişim Tarihi: 10.03.2023). <https://skift.com/2017/01/03/10-hotel-trends-that-will-shape-guest-experience-in-2017/>.
- Tkaczyk, C. (2017). Meet Rose, the sassy new bot concierge in Las Vegas. (Erişim Tarihi: 10.03.2023). <https://www.travelandleisure.com/hotels-resorts/cosmopolitan-las-vegas>.
- travelindustryphotos.com (2023). Drone Still Gallery, (Erişim Tarihi: 10.02.2023). <https://travelindustryphotos.com/drone-image-gallery/>

- Trevino, S. (2013). Starwood Hotels' Sizzling Aloft Brand Debuts in Silicon Valley, (Erişim Tarihi: 10.03.2023). <https://www.businesswire.com/news/home/20130318006159/en/Starwood-Hotels%E2%80%99-Sizzling-Aloft-Brand-Debuts-in-Silicon-Valley>.
- Uzun, E. (2018). Yeni trend: Akıllı otel odaları. (Erişim Tarihi: 12.07.2023). <https://www.uzakrota.com/yeni-trend-akilli-otelodolari/>.
- Wach, E., ve Ward, R. (2013). Learning about qualitative document analysis. *IDS Practice Paper in Brief*, 13, 1-11.
- www.chinadaily.com.cn. (2017). No Title. (Erişim Tarihi: 10.02.2023). http://www.chinadaily.com.cn/china/2017-07/11/content_30068314.htm,
- www.ecclestonsquarehotel.com. (2023). About us, (Erişim Tarihi: 18.12.2023). <https://www.ecclestonsquarehotel.com/about>.
- www.hotel-b4t.jp (2023). About, (Erişim Tarihi: 10.02.2023). <https://www.hotel-b4t.jp/en/iwaki/>
- www.marriott.com, (2023). Hotel EMC2, Autograph Collection, (Erişim Tarihi: 18.02.2023). <https://www.marriott.com/en-us/hotels/chidx-hotel-emc2-autograph-collection/overview/>.
- www.poilabs.com (2015). /Beacon Technology: The Next Big Marketing Tool for the Travel Industry?, (Erişim Tarihi: 18.02.2023). <https://www.poilabs.com/en/beacon-technology-the-next-big-marketing-tool-for-the-travel-industry/>.
- www.radissonhotels.com. (2023). Scan the QR codes to see these hotels in 3D on your phone! (Erişim Tarihi: 18.02.2023). <https://www.radissonhotels.com/en-us/experience/immersive-experience/qr-codes>,
- Xuan, L. & Pan, Y. (2021). A study on the customer experience design through analyzing smart hotels in China, *Journal of the Korea Convergence Society*, 12(3),115-124.
- Yang, H., Song, H., Cheung, C., ve Guan, J. (2021). How to enhance hotel guests' acceptance and experience of smart hotel technology: An examination of visiting intentions. *International Journal of Hospitality Management*, 97, 103000.
- Zimmermann, J. (2017). Marriott Unveils 'Smart' Hotel Room Prototypes, With Personalized Presets and Voice Control, (Erişim Tarihi: 18.02.2023). <https://bethesdamagazine.com/bethesda-beat/news/marriott-unveils-smart-hotel-room-protot>.
- Zu, A. (2018). InterContinental Hotels & Resorts launches Artificial Intelligence rooms in Greater China, (Erişim Tarihi: 18.02.2023). <https://www.ihgplc.com/en/news-and-media/news-releases/2018/intercontinental-hotels-and-resorts-launches-artificial-intelligence-rooms-in-greater-china>.

Smart Hotel: Applications and Examples

Evrin ÇELTEK

Tokat Gaziosmanpaşa University, Zile Dinçerler School of Tourism Management and Hotel Management,
Tokat/Türkiye

Extended Summary

Smart hotels are intelligent building systems with a range of new information and communication technologies that use artificial intelligence and service design to provide a new experience for customers. Through global computer networks, technical systems and technological operations are directly managed and integrated into smart hotels (Yang, Song, Cheung, & Guan; 2021). The smart hotel uses technologies such as IoT, cloud computing, mobile internet, smart devices, and big data to provide customers with improved service experiences and a very high level of personalization.

A smart hotel is an efficient and interactive accommodation facility that uses advanced technologies such as automation technologies and artificial intelligence to personalize and enhance the guest experience. Such hotels are equipped with intelligent systems that can anticipate guests' needs and offer them specialized services. They also provide a modern and innovative accommodation experience by focusing on green practices such as energy efficiency and environmental sustainability (Buhalis & Leung, 2018). According to another definition, a smart hotel is a modern accommodation facility that aims to optimize the guest experience through the use of advanced technological infrastructure and automation systems. Such hotels aim to better meet the needs of guests by providing user-friendly and personalized services. The main characteristics of smart hotels are as follows (Kim, Lee, & Han, 2020; Kim & Han, 2020; Petrevska, Cingoski, & Gelev, 2016; Gökalp & Eren, 2016; Buhalis & Leung, 2018; Canton, 2016; Chang, Cheah, Lim, Morrison, & Kennell, 2022):

Technology integration: A smart hotel uses mobile applications that allow guests to access hotel services via their mobile phones and other portable devices. It also offers innovative technologies such as room keys integrated into the phone and check-in/check-out via a kiosk or mobile app.

Personalized experience: In a smart hotel, guests' preferences and past behavior are analyzed and personalized services are offered. For example, automation based on personal preferences, such as automatic room heating/cooling systems, wake-up times, and TV channel options, best meets guests' expectations.

Artificial intelligence assistants in the room: With virtual assistants such as Alexa powered by artificial intelligence in smart hotel rooms, customers can learn the information they want with verbal commands and complete transactions such as reservations. For example, they can quickly handle requests such as learning breakfast times and pool opening and closing times, room service, and technical service calls from their smart rooms.

IoT (Internet of Things) applications: In a smart hotel, various devices, and objects can be connected to the Internet, making it easier to exchange and analyze data. This can lead to improvements in energy efficiency, security, and operational processes.

Data analytics and artificial intelligence: In a smart hotel, large amounts of data are analyzed, and artificial intelligence algorithms are used to understand customer behavior and predict future demand. In this way, hotel management can determine better strategies and increase customer satisfaction.

Energy and eco-friendly applications: A smart hotel adopts a green business model by monitoring and managing energy consumption. For example, automatic lighting control, energy-efficient lighting systems, and smart sensors are used to save water.

Robotic staff: In the smart hotel, the number of staff is reduced and costs are cut by using robotic staff to perform tasks such as reception, room service, concierge, luggage handling, and cleaning.

Augmented reality, virtual reality, metaverse, and hologram-based marketing applications: These technologies help to promote the hotel to customers, provide information and reduce options.

In the tourism industry, there are numerous and diverse applications of smart technology to promote products, provide information, personalize services, reduce costs, and increase customer loyalty and satisfaction. The purpose of this study is to identify examples of smart hotels and their applications in the hotel. It is important to identify smart hotel applications and examples in order to give an idea of how these applications can be used in the accommodation sector, what the different application methods can be, and what the benefits are. The research collected data on examples and applications of smart hotels from secondary sources. A systematic literature review method was used in the data collection process of the research. The following five stages were followed to uncover smart hotel examples and applications: (1) determining the objectives and research questions for the study of smart hotel examples and applications; (2) determining hotel search concepts and criteria for selecting hotels; (3) searching for smart hotel applications and examples before clarifying the criteria for excluding and including smart hotels; (4) evaluating the quality and suitability of smart hotel example applications; and (5) reporting smart hotel examples and applications. The research sought answers to the following questions:

Q1: What are the applications and examples of smart hotels?

Q2: What are the methods used in smart hotels?

The selection of hotel examples was based on the use of at least one of the smart technology types. To ensure diversity in the sample, hotels using the same technology in different ways or using different technologies were included. To this end, the research identified 57 examples of smart hotels.

Looking at the smart hotel examples in the research, all smart hotels share a common goal of creating a personalized experience and responding quickly to their guests' needs. Some hotels provide their customers with tablets to control all the functions offered, while others have hotel applications that can be downloaded from their mobile phones. Again, according to the examples, hotels are using artificial intelligence and robotics technologies for butlers and doormen, room service, and cleaning services. In the examples, IoT is used for innovative in-room services, personalized applications, energy saving, and information gathering. According to the examples analyzed, technologies such as metaverse, virtual reality, augmented reality, QR code, and NFC are being used to provide information. Smart technologies in hotels collect a lot of data about hotel processes and customer information, and the data collected is used to provide personalized services to customers. The purpose of using smart technologies in the hotel examples is to increase customer satisfaction and product differentiation. hotels that use smart technologies

intensively are mostly chain hotels. some of the examples increase the number of robot staff in the hotel to offer cheap accommodation.