

GİRİŞ

İnsanların günlük yaşamları içerisinde hemen her yerde karşılaştığı teknoloji kavramı, akıllara ilk olarak alet edevat veya fiziksel yapılar olarak gelse de aslında insanlığın ilk icadından bu yana biriken tüm bilgi, sanat, kabiliyet, umut ve hayallerini içerisinde barındıran karmaşık bir yapıdır (Yıldız, 2019, s. 9). Dolayısıyla teknoloji, insanlığın tüm yaşamı boyunca oluşturduğu birikimlerin toplamı olarak ifade edilebilir. İnsanlık tarih boyunca üç aşamada (tarım, sanayi ve iletişim-bilişim) değişime ve dönüşüme uğradığı görülmektedir (Kocacık, 2003). Süreç içerisinde, toplumlarda ve ekonomilerde her daim değişimler olmuştur. Son yıllarda ise bu değişim, bilgi ile iletişim teknolojileri kaynaklı olmuştur (Buhalis & O'Connor, 2005, s. 7). Bilgi iletişim Teknolojileri (BİT) bağlamında değerlendirilen 'Akıllı' kavramı bu bağlamda ortaya çıkmıştır. Akıllı kavramı, teknolojik araçlara ilave sosyal bağlamda (akıllı şehir vb.), fiziksel alt yapı (akıllı bina), iş alanı (akıllı ekonomi) gibi daha birçok alanda kullanılan bir kavramdır (Gretzel vd., 2015, s. 179a). Akıllı kavramı altı boyuttan oluşmaktadır. Bunlar, (1) Adaptasyon: davranışı çevreye uydurma, (2) Algı: gündelik şeylere farkındalık oluşturma, (3) Çıkarım: verilerden sonuç elde etme, (4) Öğrenme: deneyimlerden yararlanma, (5) Tahmin: tahminlerde bulunma, (6) Kendi kendini örgütleme: kendi kendine üretim yapabilme, şeklindedir (Gretzel vd., 2015, s. 559b).

Dünyada 'akıllı şehir' kavramı ilk olarak ABD'nin San Francisco eyaletinde, bilgi merkezleri olan bilim parkları olarak ortaya çıkmıştır. BİT'ler aracılığıyla şehirlerin sorunlarını çözüme kavuşturmak üzere akıllı şehir projeleri oluşturulmuştur (Ataman, 2018, s. 13). Zaman içerisinde turizmin gelişmesi ve çeşitlenmesi ile birlikte turistlerin de turizmden ve destinasyonlardan beklentileri de değişime uğramıştır. Günümüzde turistlere artık tarihi anıtlar, doğal güzellikler, gastronomi ve konaklama hizmeti gibi turizm unsurları yeterli gelmemekte ve yaşam kalitelerini artıracak teknolojik, ekolojik ve sosyal boyuta olumlu katkı sağlayacak inovatif yaklaşımlara da gereksinim duymaktadır. Dolayısıyla, geleneksel destinasyon yaklaşımı, destinasyon rekabetinde yetersiz kalmaya başlamış ve yeni bir yaklaşım olan 'akıllı destinasyon' kavramı ortaya çıkmıştır (Karakaş, 2020, s. 26). Buhalis, Amaranggana, (2014)'e göre, turizm destinasyonlarına akıllılık getirmek için, turizm faaliyetleri ile ilgili bilgilerin ve yeni gelişmelerin var olan teknoloji kanalıyla anında paylaşabileceği ve planlayabileceği birbirine bağlantılı paydaşlar gerekmektedir. Bu paydaşların etkin iş birliği destinasyonun rekabet gücünü artıracığı gibi destinasyona gelen ziyaretçilerin de artmasına olanak sağlayabilir.

Kaur ve Kaur (2016)'a göre, akıllı turizm, mevcut turizm modelinin modern BİT'ler ile birleşmesi sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu birleşimin temeli seyahatten önce seyahat sırasında ve sonrasında kullanıcıya (turist) gereken tüm bilgilerin, web, IoT, bulut bilişim, açık veri gibi teknolojilerin, akıllı telefon, tablet ve sensörler gibi turistlerin günlük kullandığı araçlar ile sunulmasıdır. Akıllı turizm, BİT tarafından desteklenen bileşenleri ve akıllı uygulamaları içerisinde barındırmaktadır (Gretzel vd., 2015, s. 181a).

Turizm açısından ortaya çıkan bu yeni kavram (akıllılık) birçok açıdan incelenmiş ve kendi içerisinde farklı boyutları ile ele alınmıştır. Akıllılık kavramı turizm açısından akademik olarak incelendiğinde mutfak ve restoran alanlarında yapılan çalışmaların diğer otel içi departmanlara oranla daha az olduğu ifade edilebilir. Akıllı mutfak ve restoran bağlamında yapılan çalışmalar az olduğu için işletmelerin teknoloji kullanım düzeyleri hakkında yeterli bilgiye erişmek zorlaşmaktadır. Buradan hareketle 5 yıldızlı turizm işletmeleri içerisinde yer alan restoran ve mutfak departmanlarındaki "akıllılık" kavramı yapılan bu çalışmada irdelenmiştir. Akıllı şehirlerde olduğu gibi işletmelerde kendi dinamikleri doğrultusunda yatırımlarını yapmakta ve sorunlarına "akıllı" çözümler aramaktadır. Akıllı

destinasyon ve akıllı otellerde olduğu gibi akıllı restoran ve akıllı mutfakların da akıllılık düzeylerinin ölçülebilmesi ve yapılan yatırımların değerlendirilebilmesi için bir ölçek ya da endekse literatürde rastlanmamıştır. Araştırmanın temel amacı olan ‘5 yıldızlı otel işletmelerinde bulunan mutfak ve restoran departmanlarının teknoloji kullanım düzeyleri nedir’ sorusunun cevaplanabilmesi için bir ölçeğe ya da endekse ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle öncelikli olarak bir akıllılık endeksi oluşturulmuştur. Endeks oluşturma aşamasında öncelikli olarak detaylı literatür taraması sonucunda mutfak ve restoran departmanı için bir ölçeğin ya da endekse rastlanmamasından dolayı Cabi ve Erbaş (2019) tarafından akıllı otel uygulamaları bağlamında oluşturulan endeks referans alınmıştır. Literatürde mutfak ve restoran bağlamında yapılan çalışmalardan elde edilen veriler kullanılarak endeks revize edilmiştir. Cabi ve Erbaş (2019) tarafından oluşturulan endekte yer alan bazı göstergeler çıkarılmış, revize edilmiş ya da ilave gösterge ve boyutlar eklenmiştir. Oluşturulan endeksin şablon hali alanında uzman 29 kişinin görüşüne sunulmuştur. Alanında uzman kişilerin geri dönüşlerinin ardından endeksin son şablon hali oluşturulmuştur. Her işletmenin sorunları ve çözümleri farklı olacağı için yapılan yatırımların da farklı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle endeksi oluşturan tüm kriterleri eşit olarak algılamaktan ziyade her bir kriteri alanında uzman kişilerden alınan görüşler doğrultusunda, çoklu karar verme yöntemlerinden olan TOPSİS ile her bir kriter için önem sırası belirlenerek daha sağlıklı bir ölçüm yapabilmek amacıyla endeks oluşturulmuştur. Oluşturulan bu endeksin ardından çalışmanın temel amacına ulaşabilmek için Doğu Karadeniz Bölgesi’nde bulunan 5 yıldızlı otel işletmelerine bu endeks uygulanmış ve işletmelerin teknoloji kullanım düzeyleri saptanmıştır. İşletmelerin teknoloji kullanım düzeyleri için alınan bilgiler doğrultusunda endeksin uygulandığı işletmeler teknoloji kullanım düzeyine göre çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan TOPSİS tekniği kullanılarak sıralanmıştır. Yapılan bu çalışmanın literatüre katkısı, 5 yıldızlı otel işletmelerindeki mutfak ve restoran departmanlarının teknoloji kullanım düzeylerinin belirlenmesinde kullanılabilmesi, ve işletmelerin bu bağlamda bölgedeki diğer işletmelere göre konumunu görebilmesi, ve yapılan ve yapılacak yatırımların değerlendirilip yön verilmesi gibi konularda yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Literatür

Yiyecek-içecek sektöründe yapılan araştırmalar, yeniliği işletmelerinde uygulayan işletmelerin misafirlerine daha cazip geldiği ve dolayısıyla daha fazla karlılık elde ettiğini göstermektedir (Ottenbacher & Gnot, 2005, s. 219). Yiyecek- içecek sektöründe birçok unsur yeniliği doğrudan ve dolaylı olarak etkilemektedir. Yaratıcılık, teknoloji, adaptasyon, ar-ge ve tasarım bunlar arasında gösterilebilir (Birdir & Kale, 2014, s. 59-61).

Teknolojinin mutfak ile buluşması sonrasında geçen sürede mutfaklar daha pratik ve sistematik hale gelmiştir. Bu durum mutfaklardaki işleyiş hızını artırmış ve oluşan bu yeni hız beraberinde birçok problemi getirmiştir. Bu problemlere ek olarak mutfakların yiyecek-içecek sektöründe yoğun kullanımı ve artan nüfusa bağlı olarak mutfaklarda israf artmıştır. Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu (TGDF) Gıda Atığı Liderler Ağı Zirvesi (2018)’e göre, dünya da üretilen yenebilir gıdaların üçte biri zayi olmaktadır. Bu miktarın küresel çapta 1,3 milyar ton atık gıda olduğu ve parasal karşılığının ise 750 milyar dolar olduğu düşünülmektedir. Türkiye’de ise yıllık gıda üretimi 115 milyon ton olurken, 26 milyon ton gıda ise zayi olmaktadır.

Mutfaklarda yaşanan sorunlara karşın akıllı çözümler üretilmiştir. Üretilen bu çözümlerin bir kısmı uygulanmış, bir kısmı uygulama aşamasına gelmiş veya fikir aşamasındadır. Tablo 1’de mutfaklar için üretilen bazı akıllı teknolojilere yer verilmiştir.

Tablo 1: Akıllı Mutfak İçin Tasarlanmış Sistemler

Referans	Yapılan Çalışma	Genel Özellikler	Teknik Özellikler
Rezwan, vd., 2018	IoT tabanlı akıllı mutfak envanter yönetim sistemi	Kullanıcı web veya akıllı telefon ile sistem kontrollerini sağlayabilir.	LDR/LED ve ağırlık sensörü. Arduino Mega ve Node MCU
Jian-mei, vd., 2018	Akıllı mutfak yönetim sistemi	IoT tabanında mutfaktaki dataların toplanması, işlenmesi ve uygulanması aşamaları açıklanmış ve akıllı mutfak sistemi tasarımı önerilerek irdelenmiştir.	ZigBee, web server, android, ışık sensörü, insan algılama sensörü, gaz sensörü, duman sensörü, basınç sensörü
Jarupunphol, vd., 2018	Akıllı mutfak yönetimi için mobil uygulama	Kullanıcılar tarafından sisteme tanımlanan bileşenler mobil uygulama ile kontrol edilir.	QR kod, UML, Z şemaları ve Android Stüdyo
Sasirekha, vd., 2018	Mutfaklardaki var olan gıda maddelerine uygun tarifleri öneren bir sistem	Wep aracılığı ile kullanıcılar sistemi kontrol edebilir ve sistem kullanıcılara uygun tarif önerileri sunar	API, RFID, RESTful, Wep
Sharath, vd., 2018	Yemek pişirmeyi kullanıcıların zevkine göre pişiren özerk pişirme sistemi	Kızartma, çalkalama ve pişirme tek cihazda mevcut olup kullanıcıların yapması gereken malzemeleri sistem tarafından belirlene sıra ve miktarda doldurmaktır.	H-bridge sürücü, DC motorlar, Android, ön görümlü yapay zeka algoritması, REST server
Dziurzanski, vd., 2019	Ticari mutfaklarda yemek pişirme planlaması ve çizelgelemesine yardımcı olan bir uygulama	Bir genetik algoritmanın bir kromozomu değiştirilerek üretilen yeni bir algoritma tarifte bulunan maddelerin pişirme süreleri, enerji miktarları ve pişirme sıcaklığı tanımlanır. Bu sayede ticari mutfaklarda pişirme planlamasına katkı sağlanır	MOEA/D
Ferrero, vd., 2019	Akıllı buzdolabıyla entegre edilmiş gıda envanteri	Kullanıcıların buldukları her yerden erişim sağlayabildiği sistem, son kullanma tarihi yaklaşan ürünler için uyarı verirken mevcut ürünlere uygun tariflerde verebilmektedir.	Google Assistant, RFID
Phuchamniphathananun ve Pora 2019	Geleneksel buzdolaplarında enerji etkinliği için revizyon	Buzdolabına yerleştirilen sensörlerden alınan bilgiler denetleyiciye gönderilir ve kullanıcı sıcaklık tercihi yapabilmektedir.	Kapı sensörü, wireless gıda sıcaklığı sensörü, enerji ölçüm sensörü, WSN, Sıcaklık sensörü
Nugroho ve Pantjawati, 2018	IoT Tabanlı prototip mutfak güvenlik sistemi	Sensörler aracılığı ile olağanüstü algılanan durumlarda sisteme bilgi gider ve sistem güvenlik önlemlerini alarak kullanıcıyı bilgilendirir.	Alev sensörü, gaz kaçağı sensörü, sıcaklık ve nem sensörü, Arduino IDE, ESP 8266-01, Led, Alarm
Kashyap, vd., 2018	Kablosuz mutfak uygulaması	Endüktif güç kaynakları ile beslenen mutfak cihazlarının yakın alan etkileşimi ile kontrolüne olanak sağlar	TCP, NFC, PTx
Swain ve Niyogi, 2020	Mevcutta olmayıp işlevsel olarak eşdeğer bir hizmet sağlayan yöntem (FESC).	Yemek tarifinde bulunmayan malzemeye alternatif malzemeyi SmartChef adı verilen akıllı pişirme sistemi üzerinden gerçekleştiren algoritma.	Meta-akılcı ağaç algoritması
Çelik, vd., 2018	Chotop adı verilen interaktif doğrama tahtası	Chotop adı verilen interaktif doğrama tahtası aracılığı ile tartım yapma ve tarif klavuzu özelliği vardır.	Raspberry Pİ, yük sensörleri

Kaynak: Küçük & Ekren, 2020

Akıllı mutfak için tasarlanan sistemler detaylı incelendiğinde uygulanan sistemlerin genellikle ev mutfakları için uygulanabilir olduğunu görülmektedir. Bunun nedeni olarak da, akıllı mutfak sistemlerinin yeni olması ve ticari işletmelere uygulanabilmesindeki zorluklar olarak belirtilebilir. Ticari mutfaklarda kullanılan ekipmanların büyüklüğü, ev mutfaklarında kullanılan cihazlara oranla yüksek enerji ve yüksek performans ile çalışması bu durumu zorlaştıran etkenlerden bazılarıdır.

Dijital Dönüşüm ve Geleceğin Restoranları

Restoranlar rekabet üstünlüğü ve maliyet kontrolü yapabilmek için devamlı olarak kendisini yenilemek durumundadır. Müşterilerin memnuniyetinin sağlanması ve değişen gastronomi eğilimlerini takip edebilmek için restoranlar kendilerini sürekli olarak yenilemektedir. Bu nedenle restoranlar teknolojik yatırımlara önem vermelidir. Farsani vd., (2015) tarafından yapılan bir araştırmada restoranlarda kullanılan teknolojik cihazların müşterilerin dikkatini çektiği ve müşteri memnuniyetinin olumlu yönde arttığını ortaya koymuştur. Müşteri memnuniyetinin artması restoranın imajını da artırmaktadır.

Yiyecek-içecek işletmeleri, giderek artan yiyecek-içecek işletme sayısı ve hızla değişen taleplerden dolayı işletmeler teknolojinin sağladığı dijital dönüşümü takip etmektedir. Bu dijital dönüşümler işletmelere çeşitli faydalar sağlamaktadır. Örneğin restoranların dijital menüleri kullanmaları hangi yiyeceklerin daha fazla hangi yiyeceklerin daha az tercih edildiğini göstermekte ve işletmeye stok kontrolü gibi faydaları da sağlamaktadır (Hazarhun & Yılmaz, 2020, s. 387).

Restoran işletmeleri ile yapılan bir araştırmada ‘Yenilik ekibiniz var mı’ sorusuna işletmelerin %33,7’si evet yanıtını verirken, aynı araştırmada ‘Güncel teknolojinin sağladığı müşteri kayıt kartı sistemini kullanıyor musunuz’ sorusuna ise %29,3 oranında evet yanıtı verilmiştir. Bu durum yenilik ve güncel teknolojilerin restoran işletmelerinde kullanıldığını göstermektedir. Aynı araştırmada yenilik yapılan alanlar sorulduğunda işletmelerin %63’ü mutfak alanında yenilikler yaptığını ifade ederken, işletmelerin %62’si teknolojik yenilikleri takip ettiğini ifade etmiştir (Birdir & Kale, 2014, s. 63-65).

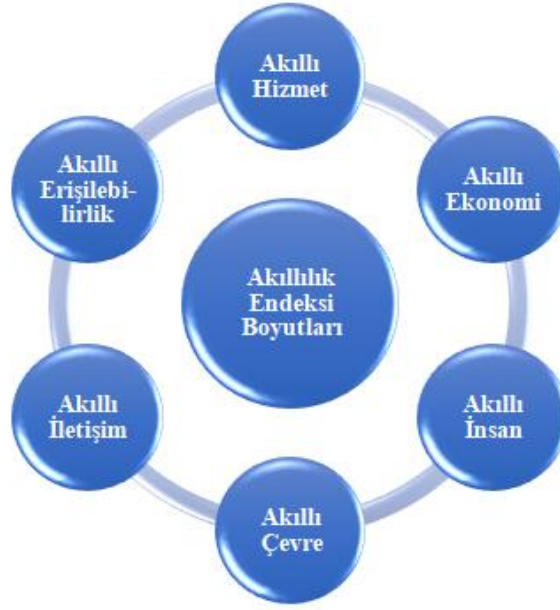
Gelecek yıllarda teknolojik gelişmeler ile birlikte gıda, tüketim, sağlık gibi konularda insanları nelerin beklediği merak konusudur. Temel ihtiyaçlardan beslenmede ise nasıl pişireceğiz, ne yiyeceğiz, nasıl yiyeceğiz gibi sorulara cevap bulunması gerekmektedir. Öncelikli olarak nasıl pişireceğiz sorusuna yanıt vermek gerekirse, mutfak robotlarının pişirmede en aktif kullanılacak ürün olacağı düşünülmektedir. Dünyanın çeşitli yerlerinde, yemek tarifleri öğrenebilen, pişiricinin hareketlerini kopyalayabilen, el değmeden pişirip süsleyip sunabilen ve veri tabanında saklayabilen mutfak robotları yapılmaktadır. Geleceğin restoranlarında yiyeceklerin 3D (boyutlu) yazıcılar ile hazırlanması beklenmektedir. Tüm bunlara ilave akıllı tavalara gibi mobil cihazlar ile iletişim özelliği olan ve içerisine konan yiyecekleri tartıp kalorisini hesaplayabilen ve besin değerini kullanıcıya aktarabilen aletlerin geleceğin restoranlarında kullanılacağı beklenmektedir (Yıldız & Davutoğlu, 2020, s. 307).

Teknolojik gelişmeler ile başlayan restoranlardaki dijital dönüşüm süreci, rekabet üstünlüğünün sağlanabilmesi ve gıda, enerji, iş gücü gibi konularda işletmelere avantaj sağladığı için işletmeler tarafından benimsenmiş ve hızla süreç ilerlemiştir. Tüketicilerin de bu dönüşüme olumlu cevap vermesi süreci daha da hızlandırmış ve hem işletmeler hem de tüketiciler tarafından yeni ihtiyaçlar ortaya çıkmıştır. Dünya nüfusunun artışına bağlı hızlı tüketiminde etkisi ile geleceğin besinleri, geleceğin beslenme şekilleri ortaya çıkmış ve bunun neticesinde geleceğin restoranları ortaya

çıkıştır. Dünyadaki mevcut şartlara, tüketici ve üreticilerin taleplerine göre teknolojik gelişmeler ışığında bu durumun gelişmeye devam edeceğini ve her geçen sürede daha da ütopyik düşüncelerin gerçekleştirilebileceği ifade edilebilir.

Akıllılık Endeksindeki Akıllı Boyutlar

Yapılan bu çalışmadaki akıllık endeksinde yer alan akıllı boyutlar, literatürde kullanılan akıllılık boyutlarından/bileşenlerinden oluşmaktadır (Cabi & Erbaşı, 2019). Literatür incelendiğinde Cabi ve Erbaşı (2019) akıllı otel işletmelerinin boyutlarını ele almıştır. Bu çalışmada kullanılan akıllı otel işletmesi boyutlarına, akıllık endeksinin oluşturulabilmesi ve değerlendirme aşamasının farklı boyutlar ile zenginleştirilebilmesi için akıllı ekonomi boyutu ilave edilmiştir. Yapılan bu çalışmadan esinlenilerek akıllı boyutlar yeniden irdelenmiş ve zenginleştirilmiştir. Akıllı boyutlar içerisinde yer alan hedef ve göstergeler akıllı mutfak ve restoran bağlamında değerlendirilmiştir. Hedef ve göstergeler yeniden düzenlenmiş ve farklı hedefler ve farklı göstergeler ilave edilmiş ve bazı göstergeler çıkarılmıştır. Şekil 1’de akıllılık endeksinde yer alan 6 akıllı boyut yer almaktadır. 6 boyuttan 5’i Cabi ve Erbaşı tarafından yapılan çalışmadan faydalanılmıştır. Akıllı ekonomi boyutu ise, literatür taramasının ardından çalışmayı tamamlayacağı düşünüldüğü için boyutlara ilave edilmiştir.

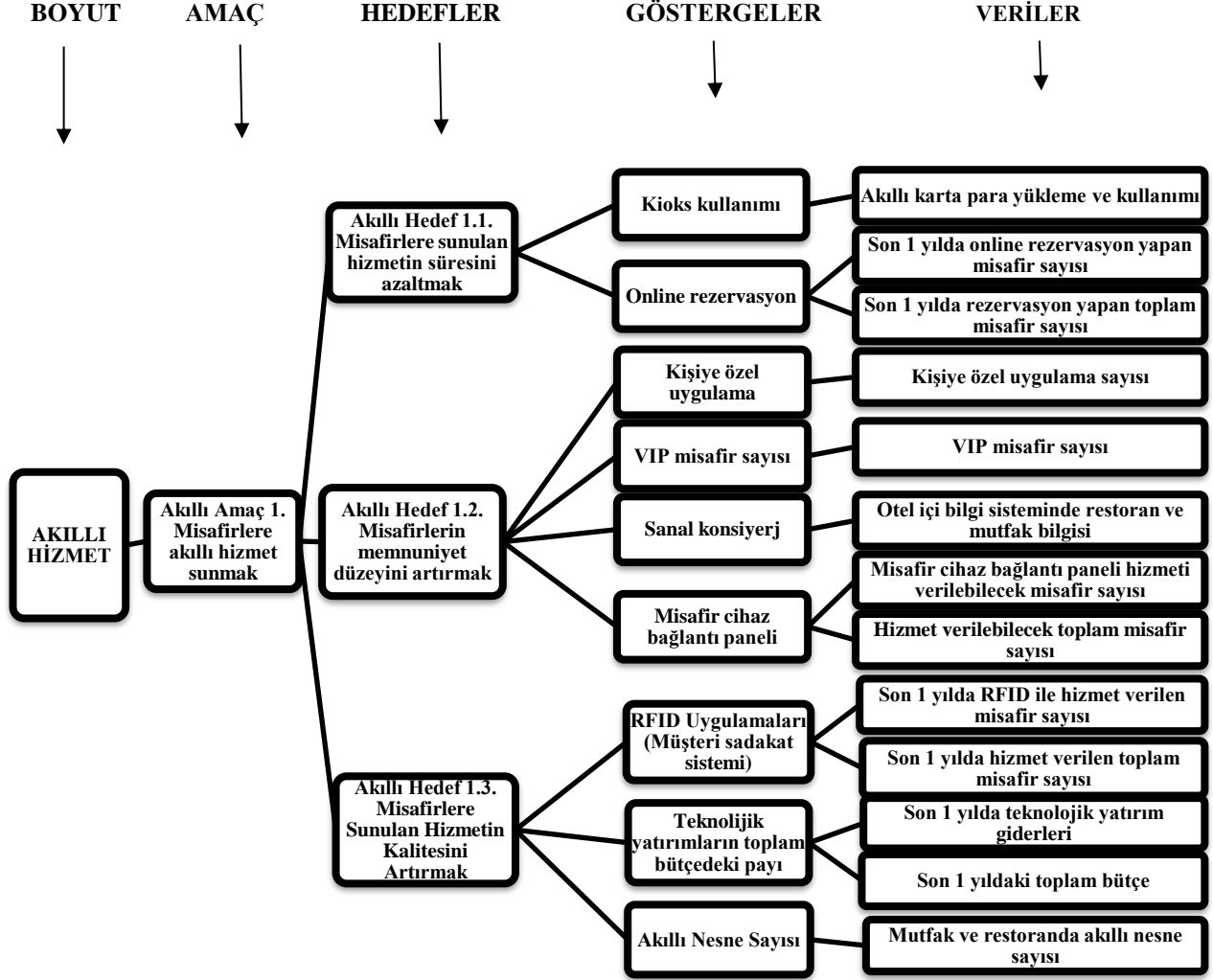


Şekil 1: Akıllılık Endeksinde Yer Alan Akıllı Boyutlar (Cabi ve Erbaşı, 2019’den uyarlanmıştır.)

Akıllı Hizmet

Akıllı şehir, akıllı turizm, akıllı otel gibi kavramların tanımları incelendiğinde hemen hepsinin temelinde teknoloji yatmaktadır. Bu nedenle akıllı kavramından bahsederken öncelikli olarak teknoloji düşünülmelidir. Her alanda olduğu gibi, merkezinde insanın olduğu akıllı şehirlerde de güncel teknolojileri şehir bünyesine katan anlayışla şehirlerin gelişimi sağlanmalıdır. Teknolojinin kullanımıyla birlikte insanların yaşam kaliteleri artmakta ve ihtiyaçları da teknolojiler sayesinde tespit edilmektedir (Alp, 2018, s. 24). Akıllı turizm ve alt bileşeni olan akıllı otellerde ve hatta mutfak ve restoranlarda insanların (turist) hizmetine sunulan teknolojik faydalar bulunmaktadır. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak bu hizmetler çeşitlenmekte ve artmaktadır. Bu nedenle akıllı hizmet boyutu önem arz etmektedir. Şekil 2’de akıllı hizmet boyutunun belirlenen tüm stratejileri aktarılmıştır.

Araştırma kapsamında bulunan göstergelerden 2 tanesi (kişiye özel uygulama ve VIP misafir sayısı) Cabi ve Erbaşı (2019) tarafından yapılan çalışmadan alınmış, aynı çalışmadan 3 gösterge (kiosk kullanımı, akıllı nesne sayısı ve online rezervasyon) ise araştırma kapsamı doğrultusunda revize edilmiştir. Literatür taraması sonucunda 4 gösterge (sanal konsiyerj, misafir cihaz bağlantı paneli, müşteri sadakat sistemi ve teknolojik yatırımların toplam bütçe içerisindeki payı) akıllı hizmet boyutuna dahil edilmiştir.

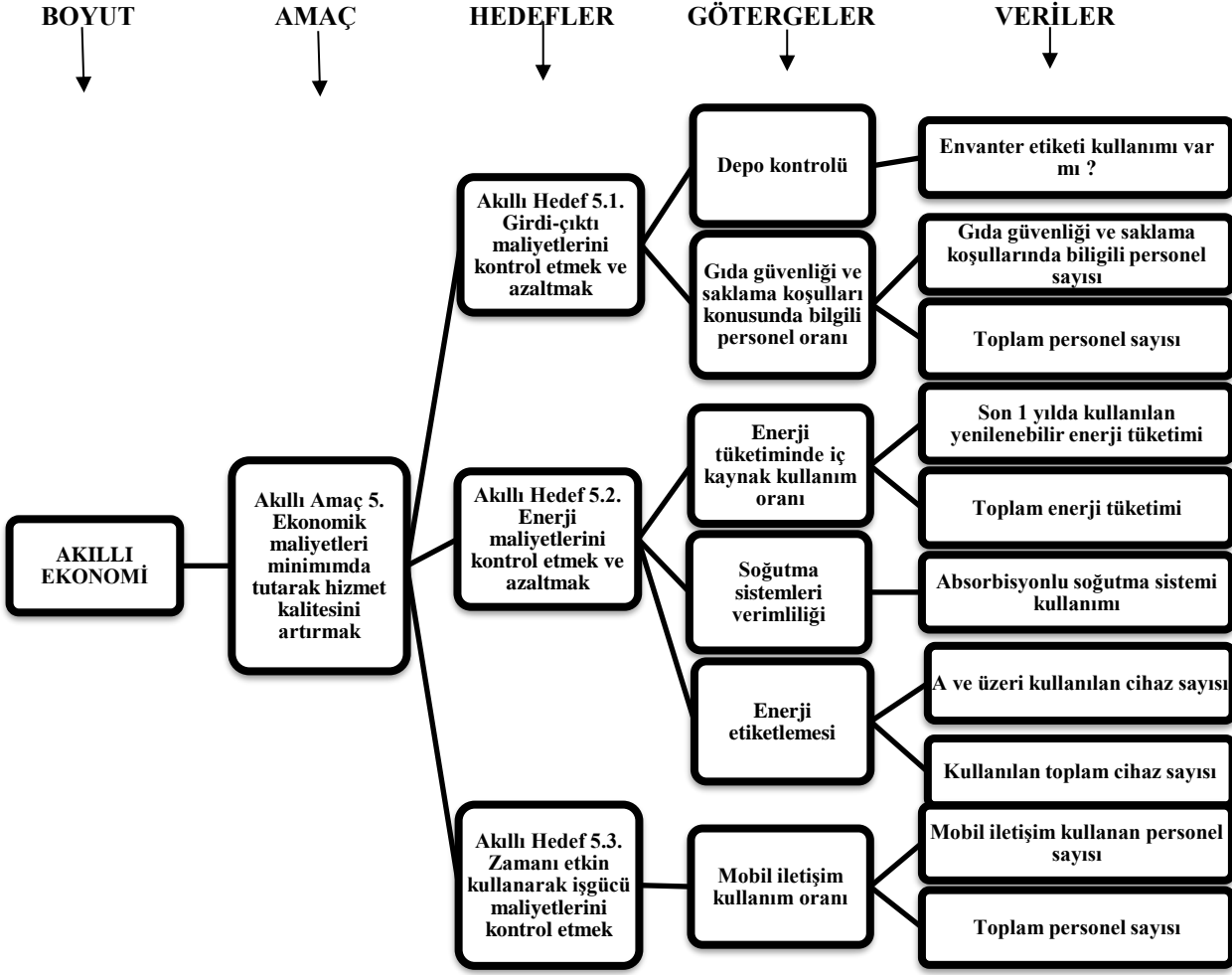


Şekil 2: Akıllı Hizmet Stratejileri (Cabi ve Erbaşı, 2019'dan uyarlanmıştır.)

Akıllı Ekonomi

Kumar (2017), akıllı ekonomiyi, yenilikçi girişimlere dayanan, küresel anlamda rekabetçi, esnek ve katma değer üretebilen, tüm bunlara ilave yenilenebilir enerjiyi destekleyip enerjiyi verimli kullanan ve paydaşlar üreten ekonomiler olarak ifade etmiştir. Bir başka çalışmada ise akıllı ekonomi, yüksek kaliteye odaklanırken, yenilikçilik ve girişimciliği savunur ve yeni teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağlar. Yerli ekonomi ile küresel ekonomi arasındaki bağları artırmak için yenilikleri teşvik eder (Armağan, 2018, s. 102). Akıllı dönüşümlerin getirilerinden birisi de akıllı ekonomilerdir. Akıllı ekonomi, yenilikçiliği teşvik etmesi, verimliliği artırması, üretkenliği artırıp çeşitlendirmesi, gibi olumlu faydaların yanı sıra turizm sektörünün rekabetçi bir sektör olmasından dolayı turizm işletmeleri ve özellikle restoran işletmelerinin rekabetçi piyasada varlığını devam ettirebilmesi için önem arz etmektedir. Bu bağlamda akıllılık endeksinin boyutlarından birisi de akıllı ekonomi boyutu olmalıdır. Şekil 3'de

akıllı hizmet boyutunun belirlenen tüm stratejileri aktarılmıştır. Akıllı ekonomi boyutunda yer alan gösterge ve veriler çalışma kapsamında oluşturulmuştur.

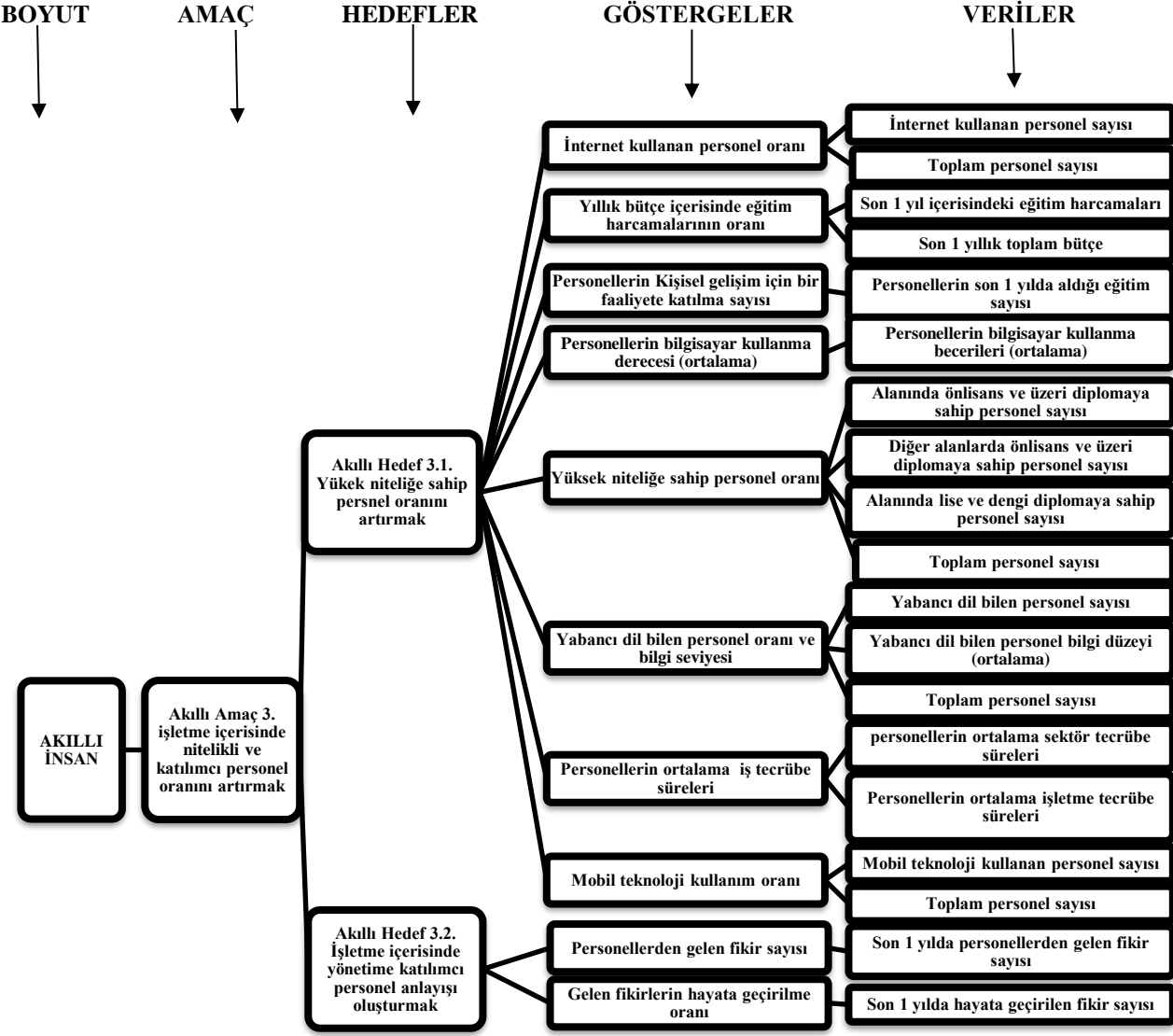


Şekil 3: Akıllı Ekonomi Stratejileri (Cabi ve Erbaşı, 2019'dan uyarlanmıştır.)

Akıllı İnsan

Akıllı şehir ihtiyacının en önemli nedeni insandır. Dolayısıyla daha etkin ve daha akıllı şehirlerin oluşturulabilmesi için akıllı insanlara ihtiyaç vardır (Armağan, 2018, s. 393). Akıllı şehirleri geliştirirken insan faktörü göz ardı edilemez. Akıllı insan, yaratıcı, bilgiye kolayca erişebilen, esnek, açık fikirli ve kamusal yaşama katılmayı amaçlamalıdır (Uyanık, 2015, s. 12). Mutfak ve restoranlarda üretimden sunuma, sunumdan sonraki faaliyetlerde dahi insan emeğine ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısı ile akıllı şehir, akıllı turizm gibi konseptlerde önemli yeri olan akıllı insan boyutu akıllı mutfak ve restoran konsepti içinde önem arz etmektedir. Bu nedenle bu çalışmada akıllı insan boyutuna yer verilmiştir. Şekil 4'de akıllı insan boyutunun belirlenen tüm stratejileri aktarılmıştır.

Araştırma kapsamında bulunan göstergeler Cabi ve Erbaşı (2019) tarafından yapılan çalışmada belirtilen göstergelere, literatür taraması sonunda 1 yeni gösterge (mobil teknoloji kullanım oranı) eklenmiştir. Aynı çalışmadan bulunan 1 gösterge (insan sermayesi etkinlik oranı) ise araştırma kapsamı doğrultusunda çıkarılmıştır.



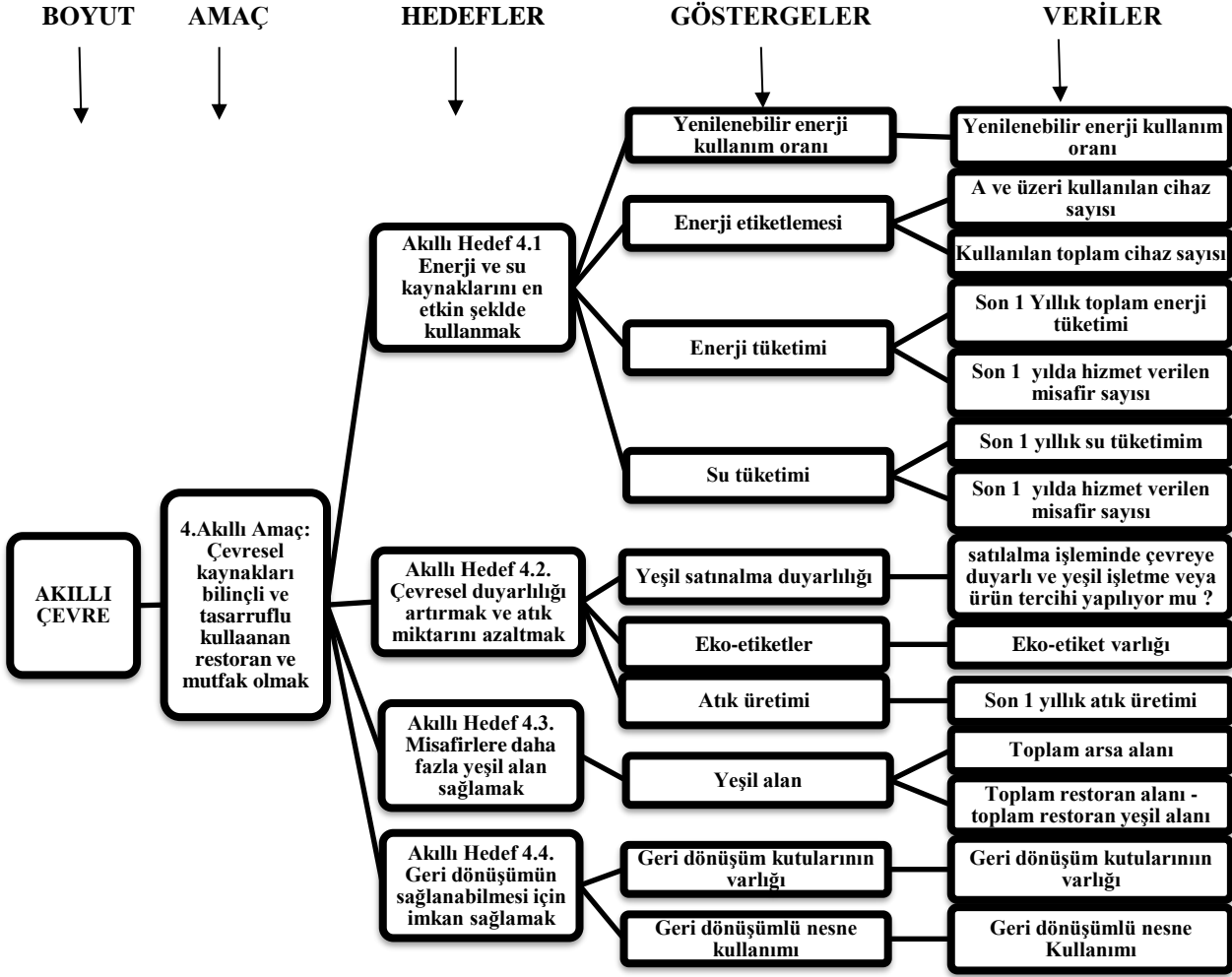
Şekil

4: Akıllı İnsan Stratejileri (Cabi ve Erbaşı, 2019'dan uyarlanmıştır.)

Akıllı Çevre

Akıllı çevre, tarım alanları, su kaynakları, yer altı kaynakları gibi doğal zenginliklerin değişimlerinin takip edilerek doğal koşulların avantajlarını artırarak, e-atık yönetim sistemini kapsamaktadır. Çevre kirliliği ve karbon emisyonu, çevrenin korunması ve sürdürülebilir kaynak yönetimi ile enerji kayıpları en aza indirilebilir (Uyanık, 2015, s. 12). Turizm sektörünün yoğun insan kullanımından dolayı hem çevreye etkisi fazladır hem de enerji tüketimi fazladır. Bu nedenle turizm işletmeleri çevreye karşı duyarlı olmalıdır. Bu durum işletmeye hem ekonomik hem de ahlaki değer kazandırmanın yanı sıra çevre bilinci olan müşteriler için de önemli tercih nedenlerindedir. Şekil 5'te akıllı çevre boyutunun belirlenen tüm stratejileri aktarılmıştır.

Araştırma kapsamında bulunan göstergelerden 8'i Cabi ve Erbaşı (2019) tarafından yapılan çalışmadan alınmıştır. Literatür taraması sonucunda 2 yeni gösterge (enerji etiketlemesi ve eko-etiketler) akıllı çevre boyutuna dahil edilmiştir.

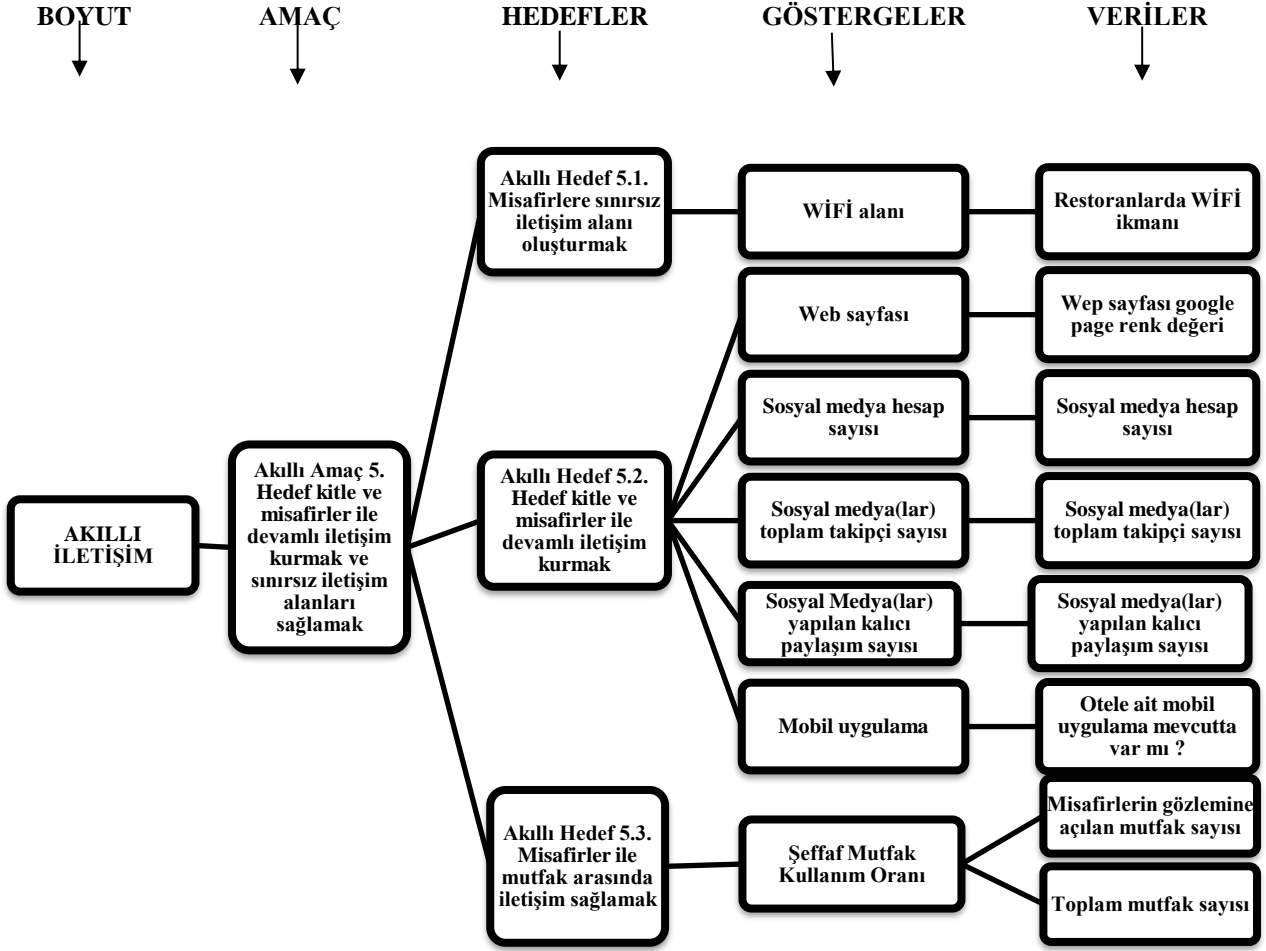


Şekil 5: Akıllı Çevre Stratejileri (Cabi ve Erbaşı, 2019'dan uyarlanmıştır.)

Akıllı İletişim

Akıllı şehir sistemlerinden birisi de akıllı şebekelerdir. Akıllı şebekeler, tedarikçi ile tüketici arasında elektronik iletişimin sağlanmasını hedeflemektedir. Akıllı şebekeler, Wi-fi ağları, fiber optik ağlar, geniş bantlar, elektrik, kiosk gibi şebekelerdir. Bu sistem ile üretim alanından tüketim alanına kadar şebekelerin akıllı sistemler ile kontrol edilmesi sağlanır (Uyanık, 2015, s. 13). Akıllı şehir sistemlerinden bir diğeri ise akıllı ulaşım. Akıllı ulaşım sistemleri, robotik, elektronik, sinyal işleme ve bilgi, algılama ve iletişim gibi birçok farklı alanda faaliyet göstermektedir (Aksoğan & Duman, 2018, s. 191). Şekil 6'da akıllı iletişim boyutunun belirlenen tüm stratejileri aktarılmıştır.

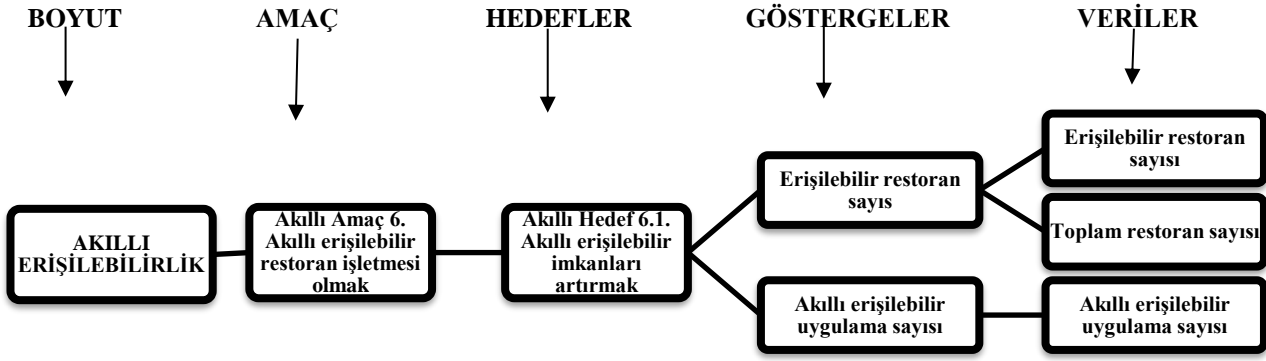
Araştırma kapsamında bulunan göstergelerden 6 tanesi Cabi ve Erbaşı (2019) tarafından yapılan çalışmadan alınmıştır. Literatür taraması sonucunda 1 yeni gösterge (şeffaf mutfak kullanım oranı) akıllı iletişim boyutuna dahil edilmiştir.



Şekil 6: Akıllı İletişim Stratejileri (Cabi ve Erbaşı, 2019'dan uyarlanmıştır.)

Akıllı Erişilebilirlik

Akıllı şehir konseptinde akıllı ulaşım/hareketlilik boyutu altında engellilere yönelik hususlara yer verilmiştir. Engelli olsun ya da olmasın her birey için turizm önemlidir. Dolayısı ile engelli olmayan tüketicilerin sahip olduğu turizm imkânlarından engelli tüketiciler de faydalanmayı arzulamaktadır. Buna karşın engellerinden ötürü engelli turistler bu imkânlardan yeterince faydalanamamaktadır. Bu nedenle engelli tüketicilerin (turist) bu imkânlardan yararlanırken karşılaşılabilecekleri olumsuzlukları ortadan kaldırarak bu bireylerin turizmin sunduğu imkânlardan yeterince yararlanabilmesi sosyal sorumluluğa sahip işletmelerin dikkat etmesi gereken bir husustur. Dolayısı ile engellilere yönelik uygulamalar da akıllı turizm uygulamaları bağlamında değerlendirme kriteridir (Cabi & Erbaşı, 2019, s. 73). Şekil 7'de Akıllı iletişim boyutunun belirlenen tüm stratejileri aktarılmıştır. Araştırma kapsamında bulunan göstergeler Cabi ve Erbaşı (2019) tarafından yapılan çalışmadan alınmış ve araştırma kapsamı doğrultusunda revize edilmiştir.



Şekil 1: Akıllı Erişilebilirlik Stratejileri (Cabi ve Erbaşı, 2019'dan uyarlanmıştır.)

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı Cabi ve Erbaşı (2019) tarafından, akıllı turizm bağlamında oluşturulan akıllı otel işletmesi endeksini, akıllı restoran ve mutfak işletmeleri bağlamında geliştirerek uygulamaktır. Bu çalışmada 5 yıldızlı otel işletmelerindeki restoran ve mutfak departmanlarının teknoloji kullanım düzeyi nedir sorusunun cevabı araştırılmaktadır. Bu araştırmadan elde edilecek veriler kullanılarak, sonraki aşamalarda rezervasyon uygulamalarında müşterilere akıllı restoran ve mutfak olarak derecelendirilerek filtreleme imkânı sunulmasının alt yapısını oluşturulabilecektir. Bu amaca ulaşabilmek için oluşturulan akıllı otel işletmesi endeksinde yer alan boyutlar ve boyutlar içerisindeki göstergeleri, akıllı restoran ve mutfak işletmeleri bağlamında yeniden değerlendirilerek yeni bir endeks oluşturmak ve bu endeksin uygulanabilirliğinin tespit edilmesi hedeflenmiştir.

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak literatürde akıllılık kavramı sıklıkla karşılaşılmaktadır. Literatürde akıllı mutfaklar kavramına bakıldığında ev mutfakları üzerine yapılan çalışmalar dikkati çekmektedir. Restoran mutfakları bağlamında yapılan çalışmaların ise yetersiz kaldığı görülmektedir. Endeks çalışmaları akıllı şehir, akıllı otel gibi alanlarda olmasına karşın, literatürde restoran mutfakları bağlamında çalışmaların yetersiz olduğu ifade edilebilir. Akıllı teknolojilerin güncel bir konu olmasına karşın restoran mutfakları kapsamında akıllılık endeksi bulunmamaktadır. Yapılan akıllı yatırımların ve akıllı uygulamaların değerlendirilebilmesi ve kullanım düzeylerinin yansıtılabilmesi açısından önemli olan bir endekse rastlanmamasından dolayı restoranlar ve restoran mutfaklarında akıllı yatırımların düzeyi tespit edilememekte ve değerlendirilmesi yapılamamaktadır. Araştırmanın sonucunda oluşturulacak endeks ile literatürdeki bu eksikliğin giderileceği düşünülmektedir. Bu sayede işletmeler akıllı restoran ve mutfaklar bağlamında hangi düzeyde olduklarını görebilecek ve ilerleyen süreçlerde kendilerine yol haritası belirleyebilecektir. Müşteriler (turist) açısından bakıldığında ilerleyen süreçte bu endeks aracılığı ile restoran ve mutfakların teknolojik donanımları tespit edilerek rezervasyon uygulamalarında teknolojik donanım bağlamında filtreleme eklenerek müşterilerin beklentilerine göre seçim yapılmasına imkân sağlayacaktır.

Yöntem

Araştırmanın amacına ulaşabilmesi için öncelikli olarak akıllılık düzeyinin ölçülebilmesi için boyut ve boyut içerisindeki göstergelerin belirlenebilmesi maksadı ile akıllı kavramı içerisindeki boyutlar literatürde irdelenmiştir. Bu doğrultuda literatürde akıllı restoran ve mutfaklarda yapılan teknolojik yatırımların değerlendirilebilmesi ve ölçülebilmesi bağlamında yapılan çalışmaların yetersiz olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle Cabi ve Erbaşı (2019) tarafından hazırlanan akıllı otel işletmesi endeksi, akıllı restoran ve mutfak bağlamında değerlendirilmeye alınmış ve tüm boyut ve boyut içerisindeki göstergeler akıllı restoran ve mutfak bağlamında revize edilerek yeni göstergeler ve

boyutlar ilave edilmiştir. Cabi ve Erbaş (2019) tarafından oluşturulan 5 boyut (çevre, insan, iletişim, hizmet ve erişilebilirlik) içerisinde bulunan göstergelerden akıllı mutfak ve restoran bağlamında değerlendirilebilecek olan göstergeler tespit edilmiştir. Bu göstergelerden bire bir uygun olanları kullanılmış, yakın anlam ifade eden göstergeler ise revize edilmiştir. Ardından literatürde akıllı mutfak ve restoran bağlamında yapılan çalışmalar derlenerek akıllı mutfak ve restoranlarda yapılan yatırımların değerlendirilebilmesi için uygun olan göstergeler belirlenerek ilave edilmiştir. Bu göstergeler belirlenirken dikkat edilen husus ise, çok yeni (son 1-2 yıllık) teknolojiler yerine kısmen biraz daha eski (2-10 yıllık) teknolojiler tercih edilmiştir. Bunun nedeni ise çok yeni teknolojilerin belirli kriterlerin altında kalan ve sayıca büyük bir kısmı oluşturan işletmelerin bu teknolojileri kısa vadede işletmelerine uygulayamayacağı düşüncesidir. Cabi ve Erbaş (2019) tarafından oluşturulan 5 boyuta (çevre, insan, iletişim, hizmet ve erişilebilirlik) yapılan bu çalışmayı tamamlayacağı ve destekleyeceği düşüncesi ile 'akıllı ekonomi' boyutu ilave edilmiştir. Bu boyutun ilave edilmesinde ki temel gereksinim ise, her anlamda ekonomi içeren turizm ve gastronomi yatırımlarının tam olarak değerlendirilebilmemesi için akıllı ekonomi boyutunun da yer alması gerektiği düşüncesidir. Nitekim uzman görüşünden alınan veriler doğrultusunda boyutların TOPSİS tekniği ile önem sırası belirlendiğinde en önemli boyut olarak 'akıllı ekonomi' boyutu saptanmıştır. Oluşturulan bu yeni boyutlar ve boyutlar içerisindeki göstergelerin geçerliliğinin sağlanabilmesi için alanında (turizm, gastronomi, F&B) uzman kişilerin görüşüne sunulmuştur. alanında uzman kişilerden her bir boyut ve gösterge için değerlendirmede (1-5 arası puanlama) bulunulması istenmiştir. Bu doğrultuda alanında uzman 13 akademisyen, 6 mutfak şefi, 5 yönetim (müdür vb), 4 restoran şefi ve 1 diğer (satın alma) olmak üzere toplam 29 uzman görüşü alınmıştır. Alanında uzman kişilerin belirlenmesinde, restoran ve mutfak departmanlarının yöneticileri ve onların bağlı olduğu yöneticilerin olmasına dikkat edilirken aynı zamanda turizm ve gastronomi alanlarında çalışmaları olan akademisyenlerin de yer almasına özen gösterilmiştir. Uzman görüşüne sunulan boyutların çok yetersiz, yetersiz, kısmen yeterli, yeterli ve çok yeterli olarak değerlendirilmesi istenmiş ve tüm boyutlar en az %85 (çok yeterli+yeterli+kısmen toplamı) oranında kabul görmüştür. Araştırmada yer verilen 6 boyutun endeksin oluşturulabilmesi için yeterli midir sorusu ise uzmanlar tarafından %62,1 (çok yeterli+yeterli toplamı) oranında yeterli kabul edilmiştir. Ön çalışma sonucunda oluşturulan endeks içerisindeki boyut ve göstergeleri uzmanlar tarafından yeterli bulunmuştur. Akıllı restoran ve mutfak endeksi için gerekli tüm boyutlar ve boyutlar içerisindeki göstergeler belirlenmiştir. Endeks içerisinde yer alan her boyut ve boyut içerisindeki göstergelerin önemi birbirinden farklıdır. Bu nedenle tüm boyut ve boyutlar içerisindeki göstergelerin önem derecesinin belirlenmesi için alanında uzman kişilere her bir boyut ve gösterge için 1-5 arasında önem derecesi belirlemesi istenmiştir. Alanında uzman kişilerden alınan verilere göre araştırma kapsamında yer alan boyutlar çok kriterli karar verme yöntemlerinden birisi olan TOPSİS tekniği ile sıralanmıştır. Oluşturulan endeks kapsam dahilindeki 5 yıldızlı otel işletmelerine uygulanmadan önce rastgele seçilen 4 yıldızlı bir otel işletmesine uygulanmıştır. Bu sayede endeksin işletmeler tarafından nasıl karşılanacağı ve verilerin sağlıklı alınabilmesine olanak sağlayıp sağlayamayacağı kontrol edilmiştir. Bu doğrultuda bir adet gösterge işletmeler tarafından net olarak algılanmadığı için araştırmada olumsuz etki oluşturmaması açısından kapsam dışında tutulmuştur. Nihai olarak oluşturulan endeks araştırma kapsamında restoran ve mutfaklarda uygulanmıştır. İşletmelerden alınan veriler doğrultusunda doğrusal (en olumlu olana en yüksek değerin verilmesi) ve tersine puanlama (en olumsuz olana en yüksek değerin verilmesi, örneğin çevreye verdiği zarardan dolayı enerji tüketimi en az olan işletme en yüksek değeri alırken en yüksek olan en düşük değeri almaktadır) yapılarak her bir gösterge için değer verilmiştir. Ortaya çıkan bu veriler endeks çalışmasında oluşturulan boyutların sıralama işlemi dikkate alınarak TOPSİS ile işletmelerin akıllılık

sıralaması saptanmıştır. Bu araştırmada kullanılan verilerin toplanabilmesi için gerekli olan etik kurul izin belgesi Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Etik Kurulu 08.12.2020 tarihi ve 2020/160 karar/sayı numarası ile alınmıştır.

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi

Soyut ve somut niteliklere veya kritere göre tüm karar seçenekleri arasından en iyi olanının seçilmesi ile Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ilgilenmektedir. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, birbirleri arasında uyum olmayan kriterlerin veya çoklu kriterlerin bir probleme çözüm sunabilecek şekilde karar verme süreci olarak ifade edilebilir. Bireysel kararlardan işletmelerin faaliyet alanına göre alacağı kararlara kadar hayatın birçok evresinde karar verme sürecinde problemler ortaya çıkabilmektedir. Çok kriterli karar verme yöntemleri bu süreçteki problemlerin giderilmesine katkı sağlamaktadır. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri arasında AHP, VIKOR, ELECTRE, ÇKKV ve TOPSİS gibi farklı teknikler bulunmaktadır (Ömürbek & Aksoy, 2016, s. 725). Araştırma kapsamında çok kriterli karar verme yöntemleri arasında bulunan TOPSİS tekniği kullanılmıştır.

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Olan TOPSİS Tekniği

TOPSİS “m” sayıda alternatifi ve “n” sayıda kriteri olan çok amaçlı karar verme yöntemidir. Hwang ve Yoon (1981) yaptıkları çalışma sonucunda, çözüm alternatifinin çözüme en kısa mesafe ve negatif-ideal çözüme en uzak mesafe ilkesine göre oluşturdukları TOPSİS (Technique for Order Preference by Similarity Solution), daha sonra Lai ve vd. (1994) tarafından sunulmuştur. Bu yöntemde ideal çözüm, en kısa öklit mesafesinde ve negatif ideal çözümden en uzak öklit mesafesinde tercih edilen çözümdür (Ertuğrul & Özçil, 2014, s. 271). En ideal olan her zaman tek kritere bağlı olmayabilir, bu gibi durumlarda TOPSİS kullanılarak en ideal olan belirlenebilir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan TOPSİS yöntemi 6 aşamadan oluşan bir süreci kapsar (Ertuğrul & Özçil, 2014, s. 271-273).

1. Aşama: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması
2. Aşama: Standart (Normalleştirilmiş) Karar Matrisinin (R) Oluşturulması
3. Aşama: Ağırlıklandırılmış Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması
4. Aşama: Pozitif İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması
5. Aşama: Ayrım Ölçülerinin Hesaplanması
6. Aşama: İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Hesaplama

Bu yöntem için farklı programlar olmasına karşın, Excel programı da kullanılmaktadır.

Araştırmanın Teorisi

Birey davranışını tüm boyutlarıyla ele alan ve kusursuz olarak tanımlayan bir teori bulunmamaktadır. Bu nedenle deneysel çalışmalar ışığında ele alınan farklı teoriler bulunmaktadır (Atan, 2016, s. 11). Araştırmanın kapsamı iki teoriye dayandırılmıştır. Bu teorilerden ilki teknoloji kabul modelidir. Teknolojinin kabullenilmesini ifade etmek amacıyla geliştirilen modellerden birisi de teknoloji kabul modelidir. Temelini Sebep Davranış Teorisi'nin oluşturduğu teknoloji kabul modelinin amacı, en az değişkeni kullanarak, kullanıcıların teknolojiyi kabullenmesi ve davranışlarına etkisi olan etmenleri teorik olarak doğrulanmış bir model ile çözebilmektir. Teknoloji kabul modeli, kullanıcılar tarafından algılanan kullanım kolaylığı, kullanıcıların tutum, niyet ve ortaya koyduğu davranışları, algılanan fayda arasındaki ilişkiyi inceleyerek insanların bu teknolojiyi benimseme durumlarını ortaya koymak maksadı ile kullanılmıştır (Yıldırım & Kaplan 2019, s. 26). Teknolojinin insan yaşamındaki yerini ve bu teknolojinin

kullanımı sonucunda oluşturduğu etkiyi ortaya koyan bu model teknolojinin insan yaşamındaki yerini ortaya koymaya çalışır. Bu çalışmada da teknolojinin 5 yıldızlı otel mutfaklarındaki yeri ve kullanım durumu belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın diğer teorisi de rasyonel seçim teorisidir. İnsan davranışlarını anlamak için sosyal bilimciler tarafından kullanılan bu teori uzun zamandır ekonomi alanında kullanılmış ve son yıllarda sosyoloji, siyaset bilimi, psikiyatri, antropoloji gibi farklı disiplinlerde de yaygınlaşmıştır (Özdemir, Tanhan & Özdemir 2018, s. 494). Rasyonel seçim teorisi, ilk olarak çağdaş sosyolojide alışveriş kuramı olarak tanımlandığı için ‘toplumsal alışveriş kuramı’ olarak da bilinmektedir (Kirman, 2011, s. 228-229). Tüm insan ilişkilerinin birbirine eşit değerlerin karşılıklı değişimi ile anlaşılabilceğini kabul eden bu kuram George Homans (1910-1989) ve Peter Blau’nun (1918-1975) çalışmalarında geliştirilmiştir (Kirman, 2013, s. 69).Bireylere isteklerini en rasyonel biçimde yapabilmeleri için bir nevi rehberlik yapan rasyonel seçim teorisi, bireyin amaç-araç bağımlı kurarken aynı zamanda karşılaşılabileceği tüm ihtimal ve durumları göz önüne serer, dolayısıyla en ince ayrıntıları dahi inceleme konusu yapar (Demir, 1998, s. 140).Rasyonel seçim teorisi için en özet ifade “*insanlar bir tercih yapmak durumunda kaldıklarında genellikle en iyi davranış tarzı olduğuna inandıkları şeyi seçerler*” (Kirman, 2011, s. 263).

Rasyonel seçim teorisini sosyolojideki diğer teorilerden farklı kılan bir özellik vardır; “en iyi şekilde kullanma (optimization)”. Rasyonel seçim teorisi, var olanı en etkin şekilde kullanılması anlamına gelir. Bu bazen maliyeti minimize etmek olabilirken bazen de karı maksimize etmek olabilir. Bu tür teoriler ekonomi ile ilintilidir. Rasyonel seçim kuramcıları ekonomi bilimin dört temel önermesini kullanmaktadırlar (Kirman, 2013, s. 70-71);

1. Kişiler kararlarını, zevkleri ve tercihlerini dikkate alarak veren rasyonel kazanç artırıcılarıdır (Kar maksimizasyonu).
2. Bir birey bir şeye ne kadar sahip ise, aynı şeyin daha fazlası bireyi baştaki kadar ilgilendirmeyecektir (Azalan marjinal fayda yasası).
3. Mal ve hizmet fiyatları, alıcı ve satıcı tarafından belirlenir. Mal ve hizmet arzı fazla ise fiyatı düşük, talep fazla ise fiyatı yüksek olacaktır (Arz-talep yasası).
4. Pazar rekabetinin olmadığı (tekel) durumlarda sağlanan mal ve hizmetler rekabetin olduğu bir ortamdaki mal ve hizmete göre daha pahalı olacaktır.

Araştırma konusu hem sosyolojik hem de ekonomik etkenlere dayanmaktadır. Bu bağlamda araştırma sosyolojik temelli olmasına karşın ekonomi alanında da kullanılan rasyonel seçim teorisine dayandırılmıştır. Çünkü rasyonel seçim teorisinin temeli en iyi olanı belirlemek ve en iyi şekilde kullanmaktır. Araştırmanın konusu ise en iyi (araştırma kapsamında teknolojiye en uyumlu) olanı saptamaktır. Nitekim yapılan bir analize göre de bilişim teknolojilerini daha fazla kullanan işletmelerin performansı, bilişim teknolojilerini daha az kullanan işletmelere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (Güleş, Bülbül & Çağlayan, 2004, s. 80).

Araştırmada rasyonel seçim teorisinin sosyolojik yaklaşımlarına ek olarak ekonomik yaklaşımları da kullanılmıştır. Araştırma, rasyonel seçim kuramcıları tarafından oluşturulan dört ekonomik önermelerin bir kısmına dayandırılmış ve bu doğrultuda aşağıdaki ifadeler ile belirtilmeye çalışılmıştır. Bu ifadeler; Turizm de hizmet alan bireyler tüm kararlarını kendi zevkleri ve tercihleri doğrultusunda yapmaktadır. Bu kararları alırken olabilecek en maksimum faydayı sağlama amacı gütmektedir. Örneğin bir restoranda yemek yerken sadece temel içgüdüğü olan açlık duygusunu bastırmaktan ziyade kendi zevk ve tercihlerine göre porsiyon miktarı, mekân tercihi, yiyecek-içecek

çeşidi, konfor, statü gibi farklı etkenleri de göz önünde bulundurarak olabilecek en fazla faydayı sağlamayı arzulamaktadır. Bu durumu, işletmeler rasyonel seçimlerle kendi kararlarını alarak kendi karlarını maksimize edebilir.

Turizm faaliyetine katılan bir bireyin tatmin olma düzeyi farklılık gösterebilir. Örneğin macera turizmine katılan bir bireyin ilk deneyiminden aldığı hazzı sonraki deneyimlerinde bulamayabilir. Bu durumu restoranlar açısından ele aldığımızda ise çok uzun yıllar aynı menü ve aynı mekân konsepti ile hizmet verilmesi ilerleyen süreçte tüketicilere gelişen etkenlere bağlı olarak aynı hazzı vermeyebilir. İşletmeler azalan marjinal faydayasından en az şekilde etkilenmek için sürekli olarak talep yönlü yenilikler sunmalıdır.

Evren Örneklem

Araştırma sonuçlarının geçerli olacağı büyük gruba evren, evrenle ilgili çalışabilmek için evrenin seçilen sınırlı parçasına örneklem denir (Büyüköztürk, vd., 2012, s. 1-3). Araştırmanın evrenini Doğu Karadeniz Bölgesi (İBBS Düzey 2 TR 90 Bölgesi) beş yıldızlı otel işletmelerinin restoran ve mutfakları oluşturmaktadır. Evreni oluşturan tüm beş yıldızlı otel işletmelerine ulaşmak hem zamanın kısıtlı olması hem maddi kaynakların yetersizliğinden dolayı oldukça zordur. Bu nedenle olasılıklı örnekleme yöntemlerinden küme örneklem araştırmada kullanılmıştır. Küme örneklem, evreni birimler yerine kümelere ayıran örneklemdir. Evrenin geniş coğrafi alana yayılması durumunda evrendeki birimlerden rastgele seçim yapmaktansa bu birimlerden oluşan gruplardan rastgele seçim yapmak daha etkili olabilmektedir. Bu gibi durumlarda kümelere göre örnekleme yöntemi tercih edilebilir. Bir başka ifade ile seçim yapılırken listede adı olan bireylerden ziyade bu bireylerin bulunduğu sokak, mahalle, okul gibi kümelerden rastgele örneklem seçilir (Kılıç, 2013, s. 45-46). Evrende bulunan tüm birimlere ulaşamayacağı için evren daraltılarak belirli bir bölge tercih edilmiş ve bölgenin tamamına uygulanmıştır.

Araştırmanın örneklemini olarak “Doğu Karadeniz Bölgesi (İBBS Düzey 2 TR 90 Bölgesi) içerisinde bulunan iller” olarak belirlenmiştir. Bölgede Artvin, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize ve Trabzon illeri yer almaktadır. Bu bölgede bulunan beş yıldızlı otel işletmeleri Trabzon 4, Ordu 3, Rize 3, Gümüşhane 1 olmak üzere 11 (tüm veriler il turizm müdürlüklerinin sitelerinden alınmıştır) adettir. Bölgede bulunan 11 otel işletmesinin 1 tanesi açılışının üzerinden 1 yıl geçmediği için sağlıklı veri alınamayacağından dolayı kapsam dışında tutulmuştur. Diğer 10 otel işletmesinden 5 tanesi pandemiden (Covid19) dolayı kapalıdır. Bu nedenle 5 işletmeden veri alınamamıştır. Buna ilave olarak açık olup faaliyet gösteren 1 işletme veri paylaşımı yapmak istememiştir. Açık olup faaliyet gösteren ve bilgi paylaşımı yapan diğer 4 otel işletmesi ile görüşülmüş ve veriler alınmıştır. 2020 yılında pandemi dolayısıyla otel işletmelerinde olağan dışı bir süreç yaşanmıştır. Bu duruma bağlı olarak tüm verilerde farklı seyir göstereceği düşünüldüğü için çalışma kapsamında otel işletmelerinden 2019 yılı verileri alınmış ve çalışmada yer verilmiştir. Bir başka ifade ile çalışma kapsamındaki tüm veriler 2019 yılına aittir.

Bulgular

Araştırmanın kapsamı gereği bulgular 3 aşamada elde edilmiştir. Bu aşamalar sırası ile uzman görüşü, uzman görüşü sonuçlarına göre TOPSİS ile boyutların sıralama işlemi ve son olarak işletmelerin TOPSİS ile sıralanması şeklindedir.

Uzman Görüşü

Araştırma kapsamında oluşturulan endeksin yeterlilik düzeyinin saptanabilmesi ve endeks içerisinde yer alan boyutların TOPSİS ile önem derecesinin belirlenebilmesi için uzman görüşüne başvurulmuştur. Alanında uzman 13 akademisyen, 6 mutfak şefi, 4 restoran şefi, 5 yönetim (Müdür vb.) ve 1 diğer (satın alma) kişi ile görüşme yapılmıştır. Görüşme yapılan bireylerin 17'si turizm, 10'u gastronomi ve 2'si diğer alanlarda uzman bireylerdir. Alanında uzman kişilerden, her boyut ve boyutlar içerisindeki göstergeler 1 (çok yetersiz) ile 5 (çok yeterli) arasında (çok yetersiz, yetersiz, kısmen, yeterli, çok yeterli) puanlama yapılmış ve boyutların yeterlilik düzeyleri ve önemlerini puanlamaları istenmiştir. Tablo 2'de akıllı boyut göstergeleri uzman görüşü aritmetik ortalamaları aktarılmıştır.

Tablo 2: Akıllı Boyut Göstergeleri Uzman Görüşü Aritmetik Ortalamaları

Hiz1	Hiz2	Hiz3	Hiz4	Hiz5	Hiz6	Hiz7	Hiz8	Hiz9		
3,62	3,27	3,86	3,79	3,27	3,51	3,51	3,24	3,58		
Eko1	Eko 2	Eko3	Eko4	Eko5	Eko6					
4,13	4,03	3,82	4,03	4,13	3,89					
İns1	İns2	İns3	İns4	İns5	İns6	İns7	İns8	İns9	İns10	İns11
4,17	3,86	3,82	3,68	3,93	3,44	3,62	3,86	3,24	3,41	3,82
Çev1	Çev2	Çev3	Çev4	Çev5	Çev6	Çev7	Çev8	Çev9		
3,65	4	3,89	3,96	3,37	3,82	3,55	3,93	3,58		
İle1	İle2	İle3	İle4	İle5	İle6	İle7				
4,34	4,10	4,24	4,06	4,20	3,86	4				
Eri1	Eri2									
3,82	3,65									

Akıllı hizmet 'Hiz', Akıllı ekonomi 'Eko', Akıllı insan 'İns', Akıllı çevre 'Çev', Akıllı iletişim 'İle', Akıllı erişilebilirlik 'Eri' şeklinde gösterilmiştir. Akıllılık endeksi içerisinde yer alan boyutlara dair stratejilerin gösterildiği şekillerdeki sıraya bağlı olarak boyutların içerisindeki göstergeler numaralandırılmıştır.

Uzman Görüşü Sonuçlarına Göre TOPSİS ile Sıralama İşleminin Uygulanması

Uzman görüşlerinden elde edilen veriler TOPSİS yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizin ilk aşaması olan karar matrisi 6 boyut ve (ortalama gösterge değeri (OGD), yeterlilik düzeyi (YD), boyut önem değeri (BÖD)) 3kriterden oluşmaktadır. TOPSİS'in ilk aşaması olan karar matrisinin oluşturulması ile ilk aşaması yapılmıştır. Tablo 3'de tüm boyutlar ve kriterlerin değerleri aktarılmıştır.

Tablo 1: Karar Matrisinin Oluşturulması

BOYUTLAR	OGD	YD	BÖD
ÇEVRE	3,75	37,9	3,65
HİZMET	3,51	55,1	3,69
İLETİŞİM	4,11	58,6	3,93
İNSAN	3,71	58,6	3,69
EKONOMİ	4,05	62,1	3,75
ERİŞİLEBİLRLİK	3,73	51,8	3,86

TOPSİS yönteminin 2. aşaması olan normalleştirme işlemi tüm kriterlerin tüm boyut değerleri kıyaslanması sonucunda elde edilen değeridir. Bu işlem için Excel programı üzerinde aşağıda belirtilen formüle uygun olarak gerçekleştirilen işlem sonucunda Tablo 4'deki veriler elde edilmiştir.

Tablo 2: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

BOYUTLAR	OGD	YD	BÖD
ÇEVRE	0,401226281	0,283436	0,395987
HİZMET	0,375547799	0,412067	0,400327
İLETİŞİM	0,439744004	0,438242	0,426364
İNSAN	0,396946534	0,438242	0,400327
EKONOMİ	0,433324384	0,464417	0,406836
ERİŞİLEBİLRLİK	0,399086408	0,387388	0,41877

3. Aşamada kriterlerin ağırlıklandırılmış değerleri oluşturulmuştur. 3 kriter içerisinde ortalama gösterge değeri işletmelerden veri toplanmasında kilit öneme sahip olduğu için diğer kriterlerden daha önemli olduğu düşünülmüş ve diğer kriterlere göre ağırlıklandırılmış değer verilmiştir. Ortalama gösterge değeri 0,40 yeterlilik düzeyi ve boyut önem değeri ise 0,30 ağırlık değeri verilerek, ağırlık değerleri ile normalize edilmiş değerlerinin çarpımı sonucunda tablo 4’de gösterilen değerler elde edilmiştir. 4. aşamada tüm kriterlerin en yüksek ve en düşük değerleri belirlenerek pozitif ideal ve negatif ideal çözümlerin oluşturulmuştur. Bu aşamanın değerleri tablo 5’de aktarılmıştır.

Tablo5:Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisinin (V) Oluşturulması ve Pozitif İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

	0.40	0.30	0.30
BOYUTLAR	OGD	YD	BÖD
ÇEVRE	0,160490512	0,085031	0,118796
HİZMET	0,15021912	0,164827	0,160131
İLETİŞİM	0,175897602	0,175297	0,170546
İNSAN	0,158778614	0,175297	0,160131
EKONOMİ	0,173329753	0,185767	0,162735
ERİŞİLEBİLRLİK	0,159634563	0,154955	0,167508
V+	0,175897602	0,185767	0,170546
V-	0,15021912	0,085031	0,118796

5. aşamada her bir alternatifin pozitif ideal çözüme olan uzaklığı ve negatif ideal çözüme olan mesafesi belirtilen formül ile hesaplanmaktadır. Bu işlem sonucunda elde edilen veriler tablo 6’da (Si+, Si-) aktarılmıştır.

6. aşama hesaplama işleminde, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım içerisindeki oranı ideal çözüme göreli yakınlıktır. Aşağıda belirtilen formüle bağlı olarak gerçekleştirilen bu işlemin sonuçları tablo 6’da (Pi) aktarılmıştır.

TOPSİS yönteminin 6 aşamasının tüm kriterlere uygulanması sonucunda 6 boyutun sıralaması oluşmuştur. TOPSİS yönteminden elde edilen verilere göre en önemli boyut ekonomi boyutu olurken onu sırasıyla iletişim, hizmet, çevre, insan ve erişilebilirlik boyutları takip etmektedir. Tablo 6’da araştırma kapsamındaki boyutların TOPSİS ile sıralanması aktarılmıştır.

Tablo 6: Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması (Sİ+, Sİ-), İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Hesaplama (Pİ)ve Boyutların Sıralanması

BOYUTLAR	Si+	Si-	Pi	Sıralama
ÇEVRE	0,114294	0,010271	0,082458	4
HİZMET	0,034732	0,274546	0,887699	3
İLETİŞİM	0,01047	0,10717	0,911	2
İNSAN	0,022609	0,099648	0,815072	5
EKONOMİ	0,008223	0,112305	0,931779	1
ERİŞİLEBİLRLİK	0,034972	0,085737	0,710277	6

İşletmelerin TOPSİS ile Sıralanması

Araştırma kapsamında 4 işletmeye uygulanan endeks sonucunda işletmelerden alınan veriler dikkate alınarak her boyut içerisinde yer alan göstergelerde en iyi (her gösterge için ayrı olarak ifade edilen en iyi, işletmeler arasında o göstergedeki en olumlu veriye sahip olanı ifade etmektedir. Örneğin teknolojik yatırımların toplam bütçe içerisindeki payı olan Hiz1 de İŞLETME3 %5 ile en yüksek orana sahip olduğu için en olumlu veriye sahiptir dolayısı ile en yüksek puan olan 4 ile ifade edilmiştir) veriye sahip işletme 4, en kötü veriye sahip işletme 1 puan verilerek tersine puanlama yapılmıştır. Evet-hayır, var-yok gibi kısa cevaplarda olumlu yanıtta en yüksek puan olan 4, olumsuz yanıtta en düşük puan olan 1 verilmiştir. Her gösterge için işletmelere ayrı ayrı puan verilmiştir. İşletmeler tarafından bazı veriler paylaşılmamış, paylaşılmayan veri hakkında hiçbir öngörü olmadığı için paylaşılmayan veriler 0 olarak kabul edilmiştir. Her boyut içerisinde yer alan göstergelerden işletmelerin aldıkları puanların aritmetik ortalaması işletmenin o boyuttaki değerini temsil etmektedir. Bu doğrultuda 6 boyut için oluşan her bir değer işletmelerin TOPSİS ile sıralanmalarında kullanılmıştır.

Araştırma kapsamındaki işletmeleri TOPSİS ile sıralama işleminin yapılabilmesi için, boyutların içerisinde yer alan gösterge verilerine göre oluşturulan aritmetik ortalamalar, araştırma başında TOPSİS ile oluşturulan boyutların önem sırasına göre değer verilerek oluşturulan katsayılar dikkate alınarak yapılmıştır. Bu bağlamda TOPSİS yönteminin 3. aşaması olan ağırlıklandırılmış karar matrisinin oluşturulma evresinde ilk aşamada oluşturulan boyut önem sırasına göre ağırlıklı değer verilmiştir. Bu doğrultuda en yüksek öneme sahip olan ‘Akıllı Ekonomi’ boyutu 6, en düşük öneme sahip ‘Akıllı Erişilebilirlik’ boyutuna 1 kat sayı verilmiş ve toplamda 6 boyut için 21 (6+5+4+3+2+1) katsayı oluşturulmuştur. Ağırlıklandırma aşamasında 1 (TOPSİS yönteminde tercihe göre kriterlerin öncelik verilme aşaması) değer 21 katsayıya bölünmüş ve boyutların ağırlıklandırılma aşamasındaki ağırlık değerleri belirlenmiştir. Bu kapsamda en yüksek öneme sahip akıllı ekonomi boyutuna 0,2851 ağırlık değeri verilmiş ve sırası ile diğer boyutlara 0,2381 / 0,1904 / 0,1428 / 0,0952 / 0,0476 ağırlık değerleri verilmiştir. İşletmelerden alınan veriler doğrultusunda ortaya çıkan boyut değerleri kullanılarak TOPSİS yöntemi ile oluşturulan işletmelerin güncel teknolojiye uyumluluk düzeylerinin sıralanma aşamaları aşağıda aktarılmıştır. TOPSİS yönteminin ilk aşaması olan karar matrisinin oluşturulması Tablo 7’de aktarılmıştır.

Tablo 7: Karar Matrisinin Oluşturulması

İŞLETMELER	ÇEVRE	HİZMET	İLETİŞİM	İNSAN	ERİŞİLEBİLİRLİK	EKONOMİ
İŞLETME1	2,7	2,44	1,86	2,5	3	3,6
İŞLETME2	2,7	1,88	3,14	2	4	2,4
İŞLETME3	3,6	3,55	3,57	3	4	3
İŞLETME4	2,2	1	3,57	2,62	2,5	2,2

TOPSİS yönteminin 2. aşaması olan normalleştirme işlemi verilerindeki diğer veriler ile kıyaslanması sonucunda elde edilen değeridir. Bu işlem için Excel programı üzerinde TOPSİS tekniğinde kullanılan formüle uygun olarak gerçekleştirilen işlem sonucunda Tablo 8’deki veriler elde edilmiştir.

Tablo 8: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

İŞLETMELER	ÇEVRE	HİZMET	İLETİŞİM	İNSAN	ERİŞİLEBİLİRLİK	EKONOMİ
İŞLETME1	0,47448812	0,507777155	0,298570378	0,489215246	0,43643578	0,630899674
İŞLETME2	0,47448812	0,391238136	0,504038165	0,391372196	0,581914374	0,420599782
İŞLETME3	0,63265082	0,738774139	0,5730625	0,587058295	0,581914374	0,525749728
İŞLETME4	0,38661995	0,208105391	0,5730625	0,512697577	0,363696484	0,3855498

3. Aşamada kriterlerinağırlıklandırılmış değerleri oluşturulmuştur. 6 boyutun her birisi için işletmelerin aritmetik ortalamalarından oluşturulan 6 kriter, araştırmının ilk aşamalarında TOPSİS yöntemi ile elde edilen boyut önem sırasına göre boyutlar için belirlenen ağırlık değerleri ile çarpımı sonucunda tablo 9'da gösterilen değerler elde edilmiştir.

4. Aşamada tüm kriterlerin en yüksek ve en düşük değerleri belirlenerek pozitif ideal ve negatif ideal çözümlerin oluşturulmuştur. Bu aşamanın değerleri tablo 9'da aktarılmıştır.

Tablo 9: Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisinin (V) Oluşturulması ve Pozitif İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

	0,1428	0,1904	0,2381	0,0952	0,0476	0,2851
İŞLETMELER	ÇEVRE	HİZMET	İLETİŞİM	İNSAN	ERİŞİLEBİLİRLİK	EKONOMİ
İŞLETME1	0,0677569	0,09668077	0,071089607	0,046573291	0,020774343	0,179869497
İŞLETME2	0,0677569	0,074491741	0,120011487	0,037258633	0,027699124	0,119912998
İŞLETME3	0,09034254	0,140662596	0,136446181	0,05588795	0,027699124	0,149891247
İŞLETME4	0,05520933	0,039623266	0,136446181	0,048808809	0,017311953	0,109920248
V+	0,0903425	0,140662596	0,136446181	0,05588795	0,027699124	0,179869497
V-	0,0552093	0,039623266	0,071089607	0,037258633	0,017311953	0,109920248

5. aşamada her bir alternatifin pozitif ideal çözüme olan uzaklığı ve negatif ideal çözüme olan mesafesi belirtilen formül ile hesaplanmaktadır. Bu işlem sonucunda elde edilen veriler tablo 10'da(Si+, Si-) aktarılmıştır.

6. aşama hesaplama işleminde, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım içerisindeki oranı ideal çözüme görelili yakınlıktır. Belirtilen formüle bağlı olarak gerçekleştirilen bu işlemin sonuçları tablo 10'da (Pi) aktarılmıştır. TOPSİS yönteminin 6 aşamasının tüm kriterlere uygulanması sonucunda işletmelerin sıralaması oluşmuştur. Tablo 10'da araştırma kapsamındaki boyutların TOPSİS ile sıralanması aktarılmıştır.

Yapılan bu çalışmada TOPSİS yöntemi kullanılarak 6 adet boyutun sıralama işleminin ardından ortaya çıkan sonuçlar, işletmelerden alınan verilere göre bu 6 boyut için oluşan değerleri ile birlikte yine TOPSİS yöntemi kullanılarak işletmelerin günümüz teknolojisine uyumluluk sıralaması yapılmıştır. Yapılan bu çalışmanın sonucunda günümüz teknolojisine en uyumlu işletme, İŞLETME3 olmuştur. İŞLETME3'ü sırası ile İŞLETME1, İŞLETME2, İŞLETME4 takip etmektedir.

Tablo 10: Ayrım Ölçülerinin Hesaplanması (Sİ+, Sİ-), İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Hesaplama (Pİ) ve İşletmelerin Sıralanması

İŞLETMELER	Sİ+	Sİ-	Pİ	SIRALAMA
İŞLETME1	0,082781	0,091677	0,525495	2
İŞLETME2	0,0954	0,063042	0,397889	3
İŞLETME3	0,029978	0,133294	0,816391	1
İŞLETME4	0,12843	0,066369	0,340707	4

Sonuç ve Öneriler

Literatürde akıllı restoran ve mutfak bağlamında yapılan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yıldız ve Davutoğlu (2020), yaptıkları çalışmada, gelecekte restoranların ve yönetimlerinin nasıl olabileceği konusunda öngörülerde bulunmuştur. Cankül (2019), restoran işletmelerinin yenilikçi uygulamalarını ve hangi boyutlarda bunları gerçekleştirebileceğini ifade etmiştir. Yapılan bir başka çalışmada ise (Birdir ve Kale, 2014) restoran işletmelerinde uygulanan yenilikçi hizmetleri tespit etmiş ve yapılan yenilik faaliyetlerinin farklılaşp farklılaşmadığını belirlemeye çalışmıştır. Yapılan bu çalışmada ise, restoran işletmelerinin mevcut durumları saptanmakta ve gelecekte muhtemel durumların tespiti konusunda literatüre katkı sunarken, işletmelerin mevcut durumunu hem de pazardaki rakiplerine göre hangi durumda olduklarını ortaya koymaktadır. Tüm bunlara ek olarak işletmelerin yaptıkları yatırımların geri dönüşlerini görebilmesine yardımcı olmaktadır. Yapılan bu araştırma literatüre bu anlamlarda katkı sağlamaktadır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda yapılan tespitler ise şu şekildedir;

- Yapılan işlem sonucunda ilk iki sırayı alan işletmelerin doluluk oranlarında da ilk iki sırada olması kayda değer bir veri olarak dikkat çekmektedir.

-Akıllı hizmet boyutu içerisinde yer alan ‘Teknolojik yatırımların toplam bütçe içerisindeki oranı’ (Hiz1) en yüksek olan işletme İŞLETME3 olmuştur. Hiz1 verisi en yüksek olan İŞLETME3, ‘Enerji Tüketimi’ (Çev3) değerinde, hizmet verilen kişi başına en düşük enerji tüketimine sahip işletmedir. Aynı zamanda ‘Su Tüketimi’ (Çev4) hizmet verilen kişi başına en düşük işletme olması önemli bir veri olarak dikkati çekmektedir. Teknolojik yatırımların toplam bütçe içerisindeki oranı en yüksek olmasının bu durum üzerindeki etkisi bilinmemekle birlikte önemli etkisinin olduğu düşünülmektedir.

-Akıllı İnsan boyutu içerisinde yer alan ‘Yıllık bütçe içerisindeki eğitim harcamalarının oranı’ (İns2) en yüksek olan işletme İŞLETME3 olmuştur. İŞLETME3 aynı zamanda İns5 (Yüksek niteliğe sahip personel oranı), İns6 (Yabancı dil bilen personel oranı), İns7 (Personellerin ortalama iş tecrübeleri) göstergelerinde de en iyi veriye sahip işletme olması dikkati çekmektedir. Bu üç göstergenin de en iyi veriye sahip olmasında, yıllık bütçe içerisindeki eğitim harcamalarının oranı en yüksek işletme olmasının etkisi bilinmemektedir. Fakat bu dört göstergenin tek işletmede en iyi olması ve işletmenin araştırma sonucunda günümüz teknolojisine en uyumlu işletme olması önem arz etmektedir.

-Yapılan araştırma sonucunda, bölgede hizmet veren işletmelerin genel anlamda günümüz teknolojisine uyumluluklarının yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir. Bir işletmenin (İŞLETME3) ise tam anlamıyla olmasa da belirli düzeyde yeterli olduğu düşünülmektedir.

-Araştırma kapsamındaki işletmelerde, atık üretimi olmasına karşın yeterli olmadığı düşünülmektedir. Bazı işletmelerde atık üretimlerinin kayıtları olmamakla birlikte ayrıştırmalarında yetersiz olduğu gözlemlenmiştir.

-Yenilenebilir enerji kullanan iki işletmenin araştırma sonucunda günümüz teknolojisine en uyumlu iki işletme olması da önemli bir veri olarak dikkat çekmektedir. Çünkü yenilenebilir enerji kullanımını işletmelerin maliyetlerini azaltmada yardımcı olabilirken aynı zamanda çevreye daha az zarar vermektedir.

-Yapılan bu araştırmada oluşturulan endeks akıllı restoran ve mutfak bağlamındadır. Daha sonra yapılacak çalışmalarda boyutlar ve boyutların içerisindeki göstergeler güncellenerek akıllı restoran ve akıllı mutfak olarak ayrı ayrı çalışılabilir.

-Yapılan bu araştırmada oluşturulan endeks, teknolojik gelişmeler ile birlikte daha sonra yapılacak çalışmalarda, boyutlar ile boyutların içerisindeki göstergelere yeni boyut ve göstergeler eklenerek güncel teknolojiye uyumluluk değerlendirilebilir.

-Daha sonra yapılacak çalışmalarda endeks içerisinde yer alan göstergelerin tüketiciler (turist) açısından önemi belirlenebilir. Araştırma sonucunda oluşturulan endeks sonuçları, yapılacak bu çalışmalar ile birlikte değerlendirilerek iki yönlü analiz yapılabilir.

-Endeks içerisinde yer alan boyutlar ve boyutların içerisindeki göstergeler ilgili kurumlarca standart hâle getirilerek Türkiye'deki tüm beş yıldızlı otel işletmelerinin restoran ve mutfaklarında ya da belirli sınıf restoran işletmelerinde uygulanabilir ve işletmeler teknoloji sıralamalarına göre derecelendirilebilir. Örneğin ilk 100 içerisindeki işletmeler 1. sınıf, ilk 100-500 arası 2. sınıf gibi kategorilere ayrılarak işletmeler değerlendirilebilir. Bu durumun katkıları ise;

- İşletmelerin eksik yönleri belirlenerek, eksik yönlerin ülke turizmine zararları saptanabilir. Eksikliklerin verdiği zarara göre işletmelerin belirli kriterleri yerine getirmesi için çalışmalar yapılabilir.
- Akıllı insan boyutu içerisindeki veriler sayesinde işletmelerde çalışan personellerin hangi düzeyde oldukları (eğitim, yabancı dil, tecrübe vb.) net olarak saptanabilir ve ülke genelindeki turizm personelinin yeterlilik düzeyi belirlenebilir.
- İşletmelerin genel durumlarının saptanması ile birlikte bölgesel olarak işletmelere, bölgenin dinamiklerine göre yatırımlarını ve faaliyetlerini sürdürmesi hususunda öneriler sunulabilir.
- Bir önceki önermede verildiği gibi belirli aralıklar ile yapılacak görüşmeler (anket vb.) ile tüketicilerin (turist) düşüncelerine göre sürekli olarak boyutlar ve boyut içerisindeki göstergeler güncellenerek süreç dinamik tutulabilir.
- Standart hâle getirilerek uygulanacak bu uygulama belirli dönemlerde (örneğin 3 yıl) işletmelere tekrar uygulanarak geçen süreç içerisindeki gelişim ve değişim incelenebilir.
- İşletmelerin sıralamasına göre kategorize edilmesi ile birlikte, rezervasyon uygulamalarında filtreler kısmına 'akıllı işletme' kategorisi eklenerek tüketicilerin (turist) teknolojik beklentilerine sunulabilir. Teknolojinin insan yaşamında önem kazanmaya devam ettiği sürece bu durumun tüketiciler (turist) açısından önemli olabileceği düşünülmektedir.

Günümüz teknolojisine uyumlu ortamın oluşturulması işletme açısından da son derece önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü teknolojik gelişmelerle birlikte işletmeler hem girdi-çıkış maliyetlerini daha etkin kontrol edebilmekte hem de misafir memnuniyetini artırabilmektedir. Turizm işletmeleri de çoklu karar verme durumlarında tüm kriterleri etkin değerlendirebilmek için çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan TOPSİS kullanabilir.

İşletmelerin veya diğer alanlarda yapılan teknolojik yatırımlarının değerlendirilebilmesi için çeşitli ölçekler ya da endeksler geliştirilmelidir. Çünkü gelecekte teknolojinin hayatın tam olarak merkezinde olması muhtemeldir. Dolayısı ile işletmeler, tarım alanları, kamu kurum ve kuruluşları ve hatta bireylerin kendileri de birçok farklı sebeple teknolojik yatırımlar yapması kuvvetle muhtemeldir. Farklı amaçlarla yapılan bu yatırımların amaçlarına uygun olarak ölçülüp değerlendirilmesi olağan bir ihtiyaç olacaktır. Çünkü yapılan yatırımların boyutunun belirlenmesi ilave yatırımlara yön verebilir ve beklenen karşılığın en iyi şekilde alınmasına katkı sağlayabilir. Bu nedenle yapılan teknolojik yatırımların ölçülebilmesi ve değerlendirilebilmesi için çeşitli ölçekler veya endeksler oluşturulmalıdır.

Yapılan bu çalışmada, Doğu Karadeniz Bölgesi'nde hizmet veren 5 yıldızlı otel işletmelerine yer verilmiştir. yapılacak bir başka çalışmada farklı bölgelerde hizmet veren 5 yıldızlı otel işletmeleri, 1. sınıf restoranlar, diğer turizm paydaşları veya diğer sektörlerde hizmet veren işletmelerin teknoloji kullanım düzeyleri araştırılabilir.

Bu çalışmada oluşturulan endeks farklı bölgelerde hizmet veren işletmelere uygulanabilir ve uygulanan işletmelerin teknoloji kullanım düzeyleri saptanabilir. Bu sayede bölgede hizmet veren işletmelerin eksik yönleri saptanır ve daha kaliteli hizmet verebilmek için yatırımlarına yön gösterilebilir. Ya da diğer işletmelere göre avantaj ve dezavantajları ortaya konulabilir.

Yapılan bu çalışmanın teorik olarak literatüre katkısı, akıllı konseptlerde yapılan yatırımların değerlendirilmesine yönelik belirli akademik çalışmalar olmasına karşın akıllı mutfak, akıllı restoran bağlamında oluşan eksikliğin giderilmesine katkı sağlamaktadır. Ve ayrıca 5 yıldızlı otel işletmelerinde hizmet veren mutfak ve restoran departmanlarının hangi düzeyde teknoloji kullandığını belirli bir bölge referans alınarak saptamıştır. 5 yıldızlı otel işletmelerinin mutfak ve restoran departmanlarına yönelik yapılacak akıllı konseptlerdeki gelecek çalışmalara belirli kısımlarda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İşletme tarafı baz alınarak yapılan bu çalışma, tüketici (turist) tarafı baz alınarak yapılacak başka bir çalışma ile birleştirilebilir. Bu sayede hizmet alanların beklentilerine yönelik olarak işletmeler değerlendirilebilir. Böylece arz talep dengesi göz edilerek yatırımlara daha etkin bir şekilde yön verilebilir.

Yapılan bu çalışmanın pratikteki katkısı ise, çalışma içerisinde oluşturulan endeksin belirli bir bölgede hizmet veren işletmelere uygulanması ile o bölgede hizmet veren işletmelerin teknoloji kullanım düzeyleri saptanabilir. Böylece hangi işletmenin diğer işletmelere göre hangi konumda olduğu ve bunun sağladığı avantaj ve dezavantajların neler olduğu belirlenebilir. Böylece ister bölgesel olarak ister işletme bazında gerekli adımlar atılabilir. Bu sayede bölgenin veya işletmenin diğer bölge veya işletmelere göre rekabet üstünlüğü kurmasına katkı sağlanabilir.

Beyan

Makalenin tüm yazarlarının makale sürecine verdikleri katkı eşittir. Yazarların bildirmesi gereken herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Bu çalışmada kullanılan verilerin toplanabilmesi için gerekli olan etik kurul izin belgesi Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Etik Kurulu 08.12.2020 tarihi ve 2020/160 karar/sayı numarası ile alınmıştır.

KAYNAKÇA

Aksoğan, M., & Duman, M. Ç. (2018). Akıllı şehir uygulamaları; Malatya örneği, *1. Uluslararası Battalgazi Multi Disipliner Çalışmalar Kongresi*, Malatya.

- Alp, Ö. (2018). *Akıllı şehirlerde siber güvenlik*, (Doktora Tezi), İstanbul Bilgi Üniversitesi, İstanbul.
- Armağan, M. V. (2018). *Bilgi toplumunda akıllı şehirler ve katılımcı yurttaşlık* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ataman, H. (2018). *Akıllı turizm ve akıllı destinasyonlar: Edremit körfezine yönelik uygulama* (Yüksek Lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Atan, S. (2016). *Metin madenciliği ile sentiment analizi ve borsa istanbul uygulaması* (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Birdir, S. S., & Kale, E. Y. (2014). Restoran işletmelerinde yenilik uygulamaları: Mersin ve Adana örneği. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 11(3).
- Buhalis, D., & O'Connor, P. (2005). Information communication technology revolutionizing tourism. *Tourism Recreation Research*, 30(3), 7-16.
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2014). Smart Tourism Destinations. *Information and Communication Technologies in Tourism*, 553-564.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). Örneklem yöntemleri. <http://w3.balikesir.edu.tr/~msackes/wp/wp-content/uploads/2012/03/BAY-Final-Konulari.pdf> adresinden 01.08.2021 tarihinde alınmıştır.
- Cabi, A., & Erbaşı, A. (2019). *Akıllı turizm bağlamında akıllı otel işletmesi endeksi ve uygulaması*, Sami Billur Yayıncılık, e-kitap.
- Cankül, D. (2019). İşletmelerde yenilik uygulamaları: Restoran işletmeleri örneği. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 3(2), 225-240.
- Demir, A. (1998). *Rasyonel seçim teorisi* (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ertuğrul, İ., & Özçil, A. (2014). Çok kriterli karar vermede TOPSIS ve VIKOR yöntemleriyle klima seçimi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 267-282.
- Farsani, N. T., Sadeghi, R., Shaflei, Z., & Sichani, A. S. (2015). Measurement of satisfaction with ICT services implementation and innovation in restaurants (case study: Isfahan, Iran). *Journal of Travel ve Tourism Marketing*, 1-13.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015a). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179-188.
- Gretzel, U., Werthner, H., Koo, C., & Lamsfus, C. (2015b). Conceptual Foundations for Understanding Smart Tourism Ecosystems. *Computers in Human Behaviour*, 50, 558-563.
- Güleş, H. K., Bülbül, H., & Çağlıyan, V. (2004). Bilişim teknolojileri kullanımının işletme performansına etkisi: küçük ve orta ölçekli sanayi işletmelerinde bir uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(6), 61-83.
- Hazarhun, E., & Yılmaz, Ö. D. (2020). Restoranlarda dijital dönüşüm: Touch restoran örneği. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 4(3), 384-399.

- Karakaş, E. (2020). *Akıllı destinasyon uygulamalarının turistik satın alma davranışı ve yerel halkın yaşam kalitesi üzerine etkisi* (Doktora Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale.
- Kaur, K., & Kaur, R. (2016). Internet of thingstopromotetourism: an insightinto smart tourism. *International Journal of Recent Trends in Engineering and Research*, 2(4), 357–361.
- Kılıç, S. (2013). Örneklemeye yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-6.
- Kirman, M. A. (2011).*Din sosyolojisi terimleri sözlüğü*, (2. Baskı) İstanbul: Rağbet Yayıncılık.
- Kirman, M. A. (2013). Rasyonel seçim kuramı. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (22), 66-98.
- Kocacık, F. (2003). Bilgi toplumu ve Türkiye. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(1), 1-10.
- Kumar, V. T. M. (2017).Smart economy in smart cities. *International CollaborativeResearch: Ottawa, St. Louis, Stuttgart, Bologna, Cape Town, Nairobi, Dakar, Lagos, New Delhi, Varanasi, Vijayawada, Kozhikode, Hong Kong*.
- Küçük, Z. K., & Ekren, N. (2020).Akıllı mutfak için tasarlanmış sistemler üzerine bir derleme. *International Periodical of Recent Technologies in AppliedEngineering*, 2(1), 25-34.
- Ottenbacher, M., & Gnoth, J. (2005). How to develop successful hospitality innovation. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 46(2), 205-222.
- Ömürbek, N., & Aksoy, E. (2016). Bir petrol şirketinin çok kriterli karar verme teknikleri ile performans değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(3).
- Özdemir, P. G., Tanhan, F., & Özdemir, O. (2018). Psikiyatride rasyonel seçim teorisi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 10(4), 494-505.
- Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu (TGDF) Gıda Atığı Liderler Ağı Zirvesi. (2018). *Liderler ağı zirvesi*. <https://www.tgdf.org.tr/tgdf-sifir-gida-atigi-liderler-agi-zirvesi-ankarada-yapildi/> 18.12.2020 tarihinde adresinden alınmıştır.
- Uyanık, Y. (2015). *Akıllı şehirlerde ulaşım sistemleri*.(Yüksek Lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldırım, S. C., & Kaplan, B. (2019). Mobil uygulama kullanımının benimsenmesi: Teknoloji kabul modeli ile bir çalışma. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(19), 22-51.
- Yıldız, A. (2019). *Akıllı turizmin Türkiye’de uygulanabilirliği İstanbul örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Yıldız, E., & Davutoğlu, N. A. C. İ.(2020). Turizm 4.0'dan Gastronomi 4.0'a giden yolda: Geleceğin restoranları ve yönetimi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(109).

A Research on Creating the Index to Determine the Adaptation of Restaurants to Contemporary Technology and Determining the Adaptation Rankings

Gülsün YILDIRIM

Recep Tayyip Erdoğan University, Ardeşen Faculty of Tourism, Rize /Turkey

Gültekin ÇALIŞKAN

Recep Tayyip Erdoğan University, Institute of Social Science, Rize /Turkey

Extensive Summary

The concept of 'smart city', which emerged in order to solve the problems experienced in cities today and to increase the quality of human life, has developed from macro dimension to micro dimension in the process, and concepts such as smart destination, smart tourism and smart hotel have emerged. Various studies have been carried out in order to evaluate and measure the investments made in smart concepts that have emerged with technological developments. In this study, 'smart restaurant and kitchen' applications, which can be considered as a sub-dimension in the process starting with the smart city and extending to the smart hotel concept, are discussed. First of all, current smart restaurant and smart kitchen applications are examined in the literature. With the information obtained, the 'Smart hotel business index' developed by Cabi and Erbaşı (2019) has been revised in the context of smart restaurant and smart kitchen. In this study, the answer to the question of what is the technology usage level of the restaurant and kitchen departments in 5-star hotels is investigated. By using the data to be obtained from this research, it will be possible to form the infrastructure of offering filtering opportunities to customers by rating their restaurants as smart restaurants and kitchens in reservation applications. In this way, it will be possible to provide a choice for the technological expectations of the consumers in the coming years. In order to determine the adequacy of this index created in this direction, the opinions of experts in the field were consulted and the index was asked to be evaluated. As a result of the application of the TOPSIS technique, which is one of the multi-criteria decision-making methods, to the findings obtained from the expert opinions, the 'smart economy' dimension, which was added in addition to the dimensions created by Cabi and Erbaşı (2019), was determined as the most important dimension.

As a result of the TOPSIS technique applied in line with the findings obtained from the expert opinion, the final version of the index was created. This index was applied to the five-star hotel businesses located in the Eastern Black Sea Region of Turkey. The provinces of Artvin, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize and Trabzon are located in the region. There are 11 five-star hotel establishments in this region, including 4 in Trabzon, 3 in Ordu, 3 in Rize, and 1 in Gümüşhane (all data are taken from the websites of the provincial tourism directorates). One of the 11 hotel establishments in the region has been excluded from the scope because it has not been a year since its opening, since reliable data cannot be obtained. 5 of the other 10 hotel businesses are closed due to the pandemic (Covid19). For this reason, data could not be obtained from 5 enterprises. In addition, 1 open and operating enterprise did not want to share data. Interviews were made with 4 other hotel businesses that were open, operating and willing to share information, and data were obtained. Due to the pandemic in 2020, an extraordinary process has been experienced in hotel businesses and because of this the data of 2019 were taken from the hotel businesses within the scope of the study and included in the study. In other words, all data within the scope of the study belong to 2019.

In line with the data obtained from the enterprises, the enterprises were ranked according to the order of adaptation to today's technology by using the TOPSIS technique, which is one of the multi-criteria decision-making methods. As a result of this study, the most compatible enterprise with today's technology has been ENTERPRISE3. ENTERPRISE3 is followed by ENTERPRISE1, ENTERPRISE2, ENTERPRISE4, respectively. It is noteworthy that the first two companies are also in the first two places in terms of occupancy rates. The enterprise with the highest rate of 'Technological investments in the total budget' (Hiz1), which is included in the smart service dimension, was ENTERPRISE3. ENTERPRISE3 with the highest Hiz1 data is the establishment with the lowest energy consumption per person served, in terms of 'Energy Consumption' (Cev3). At the same time, the fact that the 'Water Consumption' (CEV4) is the lowest per capita service draws attention as an important data. Although the effect of the highest rate of technological investments in the total budget on this situation is not known, it is thought to have a significant effect. The enterprise with the highest ratio of 'training expenditures in the annual budget' (Ins2), which is included in the Smart People dimension, was ENTERPRISE3. ENTERPRISE3 also draws attention to the fact that it has the best data in İns5 (Percentage of personnel with high qualifications), İns6 (Percentage of personnel speaking a foreign language), İns7 (Average work experience of personnel) indicators. The effect of having the highest rate of education expenditures in the annual budget on the fact that these three indicators have the best data is not known. However, it is important that these four indicators are the best in a single enterprise and that the enterprise is the most compatible with today's technology as a result of the research. As a result of the research, it has been observed that the companies serving in the region are generally not compatible with today's technology. An enterprise (BUSINESS3) is considered to be sufficient at a certain level, although not completely. Although there is waste production in the enterprises within the scope of the research, it is thought that it is not sufficient. Although there are no records of waste production in some enterprises, it has been observed that their separation is insufficient.

According to the findings obtained at the end of the study, it has been determined that enterprises with high technological equipment have some advantages compared to enterprises with lower technological equipment. As a result of the research, the fact that the two enterprises using renewable energy are the two most compatible with today's technology draws attention as an important data. Because the use of renewable energy can help reduce the costs of businesses, while at the same time it causes less harm to the environment.

The index created in this research is in the context of smart restaurant and kitchen. The index created in this research, along with technological developments, can be used to evaluate the compatibility of restaurants with current technology by adding new dimensions and indicators to the dimensions and indicators within the dimensions in future studies. In future studies, the importance of the indicators in the index for consumers (tourists) can be determined. A two-way analysis can be made with these studies. In addition, the dimensions in the index created in the study and the indicators within the dimensions can be standardized by the relevant institutions and applied in the restaurants and kitchens of all five-star hotel businesses or certain class restaurant businesses in Turkey and the businesses can be rated according to their technology rankings. For example, businesses in the top 100 can be evaluated by dividing them into categories such as 1st class, and 2nd class between the top 100-500.