

Citation: Sanal A. & Öztürkoğlu Y. (2017), Hizmet Sektöründe Qr Kod Kullanım Alanlarına Yönelik Bir Alan Çalışması, BMIJ, (2017), 5(4): 172-189 doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v5i4.180>

HİZMET SEKTÖRÜNDE QR KOD KULLANIM ALANLARINA YÖNELİK BİR ALAN ÇALIŞMASI

Aysel SANAL¹

Yücel ÖZTÜRKOĞLU²

Received Date (Başvuru Tarihi): 30/11/2017

Accepted Date (Kabul Tarihi): 26/12/2017

Published Date (Yayın Tarihi): 07/01/2018

ÖZ

QR kod kullanımı, hızlı bilgi paylaşımı ile bilgiye daha pratik ulaşmayı sağlamaktadır. Günümüz bilişim çağında QR kod ile sınırlı bir alanda sınırsız bilgi, veri ve içeriğe ulaşım yapılabilmektedir. Bu çalışma, tüketicilerin hizmet sektörünün sunduğu QR kod teknolojisini ne şekilde kullandıklarını inceleyerek; tüketicilerin algılama ve kullanım düzeyleri ile ilgili bilgi vermeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın uygulama kısmında 180 tüketiciye anket yapılmıştır. Araştırmada kurulan hipotezleri test etmek için t-testi, ANOVA, varyans analizi ve regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Böylece, tüketicilerin QR kod teknolojisi üzerine olan algılarını etkileyen faktörler belirlenmiştir. Tüketicilerin QR kodu en çok kullandıkları sektör olarak finans ve bankacılık sektörü tespit edilmiş ve bu sektör için hız ve ulaşılabilirlik unsurları ayrıca analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: QR Kod; Hizmet Sektörü; Hipotez Testleri

Jel Kodları: M15, M31, M37

EVALUATION OF USAGE AND APPLICATION AREAS OF QR CODES IN SERVICE INDUSTRY

ABSTRACT

The use of QR codes accelerates the sharing of information and provides more practical access to information. In today's information age, in the limited area unlimited information, data and contents can be transferred with using QR code. This study examines how consumers use QR code technology using by the service sector and aim of inform consumers about their perception and usage levels. In the application part of the study, 180 consumers responded the survey questions. The t-test, ANOVA, variance analysis and regression analysis method were used to test hypotheses established in the research. Thus, factors affecting the perceptions of consumers on QR code technology have been identified. The finance and banking sectors have been identified as the sectors in which consumers use the QR code most frequently, and the speed and availability factors for this sector have been analyzed separately.

Keywords: QR Code; Service Sector; Hypothesis Tests

Jel Codes: M15, M31, M37

¹Yaşar Üniversitesi, aysel.sanal@yasar.edu.tr

² Doç. Dr. Yaşar Üniversitesi, yucel.ozturkoglu@yasar.edu.tr

<http://orcid.org/0000-0003-2938-0169>

<http://orcid.org/0000-0002-9569-8178>

1. GİRİŞ

Tüketim hızının oldukça yüksek olduğu bilişim teknolojilerinde, firmalar rekabet yarışında geri kalmamak için belirli aralıklarla pazara yeni ürün ve hizmetler sunmak zorundadırlar. Bilişim teknolojisi mesafe, mekân ve zaman tanımaksızın bilginin bir yerden başka bir yere iletimini sağlar. Öncelikle internetin toplumsal hayata girmesi, kablosuz internet ağları ile birlikte mobil cihazların kullanımının artması her alanda teknolojinin bir gelişim sürecine girmesini sağlamıştır. Özellikle dijital kameralar, akıllı telefonlar, tabletler ve diğer mobil cihazlar değişen küresel dünyanın birer güç aktörleri haline gelmişlerdir (Taşkesenlioğlu, 2010:14).

Mobil iletişim teknolojileri her sektör de olduğu gibi özellikle de hizmet sektörünü de etkisi altına almıştır. Zaman ve mekân; bilgiye erişimin önündeki en büyük temel kısıtlar olarak değerlendirilmektedir. Son zamanlar da kullanım alanları oldukça genişleyen QR (quick response) kod uygulaması ile karşılaşılan problemler ve ortaya çıkan sınırlılıklar aşılabilmektedir. Mobil iletişime aracılık eden QR kodun bilişim teknolojisine uygulanabilir yapısının olması, hizmet sektöründe de daha çok müşteri kitlesine ulaşılabilmek için kullanılabileceğini göstermiştir (Özcan, 2013:1056).

QR kod uygulaması ilk olarak otomobil sektöründe araç üretiminde parçaları işaretlemek ve takip için kullanılmıştır. Günümüzde ise ticari takip sistemlerinden eğlenceye, hizmet sektöründeki tüm alanlarda, gıda, ilaç, tekstil, ürün pazarlanmasından mağaza içi ürün etiketlerinde kullanıma kadar çok yaygın geniş bir alanda kullanılmaktadır. Aynı zamanda QR kod; gazete, dergi, afiş, poster gibi bastırılabilir, her türlü görsel etkileşimi yüksek olan iletişim aracına ve çeşitli web sayfaları gibi farklı medyalara araçları ile de kullanılmaktadır (Üner, 1994:4).

Son dönemlerde akıllı telefon kullanımının hızla yaygınlaşmasıyla birlikte QR kod uygulamasının da insanlar tarafından bilinirliği ve kullanımında büyük oranda artış yaşanmıştır. Gazetelerde, dergilerde ve ürün paketlerinin üzerinde bulunan QR kod tüketiciler tarafından ev veya mağazalarda tarayabilmektedir. Kullanıcılar QR kod kullanımıyla beraber reklamlara, indirim kuponlarına cevap vermekte veya ürünler hakkında enformasyon aramaktadır (Özcan, 2013:1057). Üzerinde QR kod bulunan basılı yayınların reklam ve ilan gelirlerinde ciddi bir artış olduğu tespit edilmiştir (Rouillard, 2008:2).

Bu araştırmanın temel sorusu da, tüketicilerin hizmet sektörünün sunduğu QR kod teknolojisini özellikle hangi alanlarda kullandıkları; tüketicilerin QR kodu algılama ve kullanım düzeylerinin ne olduğunu belirlemektir. Elde edilen sonuçlara göre QR kod kullanan tüketicilerin kendi içlerinde oluşturdukları farklılıklar (yaş, cinsiyet ve eğitim durumu) analiz edilecektir. Son olarak regresyon analizi yapılarak, yaygın olarak QR kod kullanılan sektörün güvenlik, hız ve ulaşılabilirlik değişkenleri arasında ki ilişki incelenecektir.

Çalışma toplamda dört bölümden oluşmaktadır. Bundan sonra ki bölümde QR kod uygulamalarından detaylıca bahsedilecektir. Kurulan hipotezlerin analizleri Bölüm 3' de yer almaktadır. Son bölümde ise ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilecektir.

2. LİTERATÜR: QR KOD UYGULAMALARI

İki boyutlu (2D) barkod formlarından en çok bilinen özel bir matris barkod türü olan QR kod, adını İngilizce çabuk tepki, hızlı yanıt veren anlamına gelen "quick response" kelimelerinin baş harflerinden almaktadır. Türkçe karşılığı kare kod olarak ifade edilse de genel olarak QR kod ismi ile anılmaktadır.

Bir üretim faaliyetinin gerçekleşmesinde veri toplama projesinden, üretim bilgilerinin bilgisayar ağı ortamına otomatik olarak yansıtılmasının yanında bilgilerin hızlı ve kusursuz bir şekilde toplanması esastır (Dalgakıran ve Öztürkoğlu, 2017:149). Bilgisayar ağı ortamına bilgi girişleri, klavye ve tuşlar yardımıyla veya otomatik algılayıcı sistemlerle yapılır. Klavye üzerinden tuşlara basılarak yapılan bilgi girişinde insan faktörünün rolü büyük ve hata oranı yüksektir. Yapılan hesaplamalar klavye ile bilgi girişlerinde hata yapma olasılığını %76 olarak göstermiştir (Örücü, 2013:264). Bu durumlar göz önüne alındığında makineler tarafından okunabilen geleneksel barkod uygulama sistemine ihtiyacın önemi ortaya çıkmıştır. Barkod teknolojisinde yaşanan gelişmeler ışığında daha hızlı, sınırsız ve güncellenebilen 2D barkodların ihtiyacını doğurmuştur (Öztürkoğlu ve Esendemir, 2014:365; Saygılı vd. 2017:60). Geleneksel barkod tiplerine göre, iki boyutlu barkodların tüketici kitlesinin farkındalıklarını ve kullanımını artırmada; akıllı telefonlar, bilişim teknolojisi ve mobil cihazlara sahip olmak ve bu cihazlarda barkod okuyucu programların yüklü olarak satılması büyük önem taşımaktadır (Örücü, 2013: 260). QR kod teknolojisi, TOYOTA şirketinin araba üretim ve imalat sürecinde kullanılan parçaların etiketlenmesi ve böylece üretim veriminin artırılması için ortaya çıkmıştır. 2010 yılında ise şirket patent haklarını insanlığın kullanımına (public domain) açmıştır. Böylece QR kod teknolojisi insanlığın kullanımına ücretsiz olarak sunulmuştur (Çataloğlu ve Ateşkan, 2014:8).

QR kodları çözümlen programlar belli bir dizilişe göre algoritma oluşturduğu için, bu dizilişin yapısını koruyarak istenilen değişiklikler yapmak mümkündür. QR kod içinde bulunan logolar ve yazılar sayesinde kullanıcılar neyin kodunu tarayacaklarını görüp bilmektedirler. QR kod içerisinde yer alan resimler, logolar ve yazılar taranacak koda farklı görsel zenginlik kazandırmaktadır (Arslan, 2011:78). QR kodları ayrıca basılı medya ile çevrimiçi dünya arasındaki bütünleşmenin daha hızlı işlenmesine olanak da tanımaktadır.

En temel özelliği bilgi akışını hızlandırması olan QR kod ile kısıtlı bir alanda sınırsız içerik, veri, bilgi ve hatta video aktarımı yapılabilmektedir. Herhangi bir bilgilendirme panelin üzerinde, mağazada veya gazetede bulunan reklam ile ürün hakkında detaylı bilgiye QR kod ile rahatlıkla ulaşılır (Bozkurt ve Ergen, 2012:45).

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’ de de özellikle son on yılda internet erişebilirliğinin artmasıyla bilişim teknolojilerinin kullanımı da hızla artmıştır. Ülkemizdeki bilişim teknolojileri kullanımının, Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) incelemelerine göre son yıllarda yüksek önem düzeyinde arttığı anlaşılmaktadır. TÜİK (2016) 2008-2016 yılları için yapmış olduğu araştırmalara göre bilişim alanında yaşanan büyümenin etkisiyle, internet ve bilgisayar kullanımının da artmaya devam edeceği öngörülmektedir (Aktaş ve Çaycı, 2013).

QR kod ve e-ticaret uygulamalarının birleştirilmesiyle her yer reklam ve tanıtım için bir vitrin demektir. Bu sayede, sosyal hayatın her alanında insanlara ulaşılabilirliği nedeniyle kullanımı giderek artmakta ve her an bir QR kod barkoduna rastlanabilmektedir (Örücü, 2013:260). Görsel kimliği ile QR kodlar başarılı bir satış temsilcisi olarak da tanımlanabilmektedir. QR kod uygulamasıyla herhangi bir mağazadaki stokta olmayan bir ürünün siparişi alınabilir, ona benzer ürünler tavsiye edilebilir, renk seçenekleri ve modeller gösterilebilmektedir. Tüm sosyal medya iletişim uygulamaları ile müşterilerin o markanın sitesine üye olması, mağaza hakkındaki memnuniyet veya şikâyetlerini bildirebilmesi yani mağazayı her anlamada takip edebilmesi mümkündür (Arslan, 2011:79). Ayrıca, QR kod ve farklı uygulamaların harita uygulamalarının birleştirilmesiyle mağazaların yerlerini gösterebilmektedir. Özellikle yeni açılmış olan mağazalar için müşteri açısından oldukça önemli bir uygulamadır (Bozkurt ve Ergen, 2012:48).

Literatürde QR kod ile ilgili yapılan çalışmaların bir kısmı, QR kod içeriklerini ve verdikleri mesajlar analiz edilmiştir (Liao, 2010; Shin vd., 2012; Lai vd., 2013; Tarjan vd., 2014; Kim and Woo, 2016). Mesaj içeriklerinin basit ve anlaşılır olması, QR kod tarayıcısının ilerleyen zamanlarda tekrar QR kod uygulamasını kullanması için bir motivasyon kaynağı

olarak ifade edilmektedir. QR kodlar da yer alan mesajların, kullanıcıların karşısına başka yerlerde çıkması ise QR kod kullanım isteğini olumsuz yönde etkilemektedir.

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, QR kod uygulamalarının gerek üretim gerekse hizmet sektörlerinin farklı alanlarında uygulandığı ve analiz edildiği görülmektedir. Hizmet sektörünün önemli bir örneği olan eğitim alanında özellikle uzaktan eğitim yapan kurumlarda, plot bir bölge üzerinde QR kod uygulamaları incelenmiştir (Pachler, 2010; Law and So, 2010). Her iki çalışma da elde edilen sonuçlar, QR kod uygulamasının öğrencilerin motivasyonunu arttırdığı gözlenmiştir.

Kuusk vd. (2012) ise QR kod uygulamasını ilk olarak bir tekstil fabrikasının nakış işleme bölümünde kullanmışlar ve geliştirilen nakışlar QR kod sayesinde tesis dışı alanlar da erişimine olanak sağlanmıştır. Özyazgan vd. (2016) tekstil firmalarının kumaşlar ve kumaşlara ilişkin işlemler hakkında detaylı bilgileri saklayabilecekleri bir çevrim içi arşiv olanağı tanıyan bir QR Kod Kumaş Etiketleme Sistemi geliştirmişlerdir. Kim ve Woo (2016) QR kodları gıdaların fabrika çıkışından itibaren izlenmesi için kullanmışlardır. Özellikle hızlı bozulan gıdaların, depo ve taşıma süreçleri boyunca QR kod ile izlenerek yol haritaları belirlenmiştir.

Bugüne kadar yapılmış olan QR kod çalışmaları incelendiğinde daha çok bir sektör belirlenip, QR kod uygulama alanları üzerine analizler yapılmıştır. Bu çalışmada ise QR kod ile ilgili çalışmalardan farklı olarak ilk kez tüketicilerin hizmet sektörü için QR kod kullanım sebepleri ve düzeyleri araştırılacaktır. Anket ve analiz sonucu elde edilen kullanım sebepleri, firmaların QR kod uygulamalarına geçiş süreçlerinde bir yol haritası olma niteliğinde olması beklenmektedir.

Çalışmanın bundan sonra ki bölümünde, QR kod teknolojisi kullanıcıları ile bu kullanıcıların kullanım alanlarını analiz etmek için farklı istatistiki hesaplar yapılmıştır.

3. ANALİZ VE DEĞERLENDİRME

Bu bölüm de, araştırma konusunun uygulama yöntemi, katılımcıların demografik özellikleri ile istatistiksel analizlere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Yapılan literatür araştırmasının sonucunda, tüketicilerin QR kod teknolojisini kullanım alanlarının ve algılama düzeyinin giderek arttığı görülmesine rağmen henüz akademik açıdan yeterli miktarda konunun irdelenmediği görülmektedir. Çalışmanın temel amacı, tüketicilerin QR kod teknolojisini algılama düzeyleri ile ilgili bilgi vermeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda, işletmeler tarafından kullanılan QR kodların, tüketicilerce ne kadar bilindiği, hangi tip

tüketicinin ne amaçla söz konusu kodları kullandığını ortaya koymak ve bir durum değerlendirmesi yapmaktır.

Araştırmanın kapsamı, İzmir ilinin Bornova ilçesindeki tüketicilerden oluşmaktadır. Araştırmanın temsil yeteneğini güçlendirmek için İzmir’de bulunan tek bir sektörün tüketici kitlesi kapsama alınmamış olup, birçok farklı sektör tüketicileri araştırma alanı içinde yer almıştır. Araştırmanın ana kütlesi, gelişigüzel (rastgele) örneklem ile belirlenen İzmir ili Bornova ilçesinde bulunan 180 tüketiciden oluşmaktadır. Örnekleme hiçbir ölçüt kullanmadan seçmemizin temel nedeni QR kod kullanan ve kullanmayan kişileri tespit etmektir. Daha sonra, QR kod tarayan ve taramayanlara göre anket soruları kendi içinde ayrılacaktır.

3.2. Veri Toplama Aracının Güvenilirliği ve Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırma güvenilirliği sağlamak ve doğru sonuçlara ulaşmak amacıyla veri toplama yöntemi olarak yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Anketler, 10 Kasım 2016 ile 10 Aralık 2016 tarihleri arasında tüketicilere ulaşılarak uygulanmıştır. SPSS 16.0 for Windows paket programı kullanılarak anketlerden elde edilen verilerin analizi yapılmıştır. Detaylı bir literatür çalışması sonucu hazırlanan anket iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm katılımcı profilini ölçmeye yarayan sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölüm ise QR kod kullanmış (taramış) katılımcıları tespit etmeye yönelik sorular ve QR kod kullanmış tüketicilerin ne sebeple QR kod taradığını ölçmeye yarayan sorular içermektedir. Nicel araştırma yöntemi kullanılan araştırmada hipotez testleri gerçekleştirilmiş ve veri analizlerinde t-testi, ANOVA, varyans analizi ve regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır.

3.3 Analiz, Bulgular ve Yorum

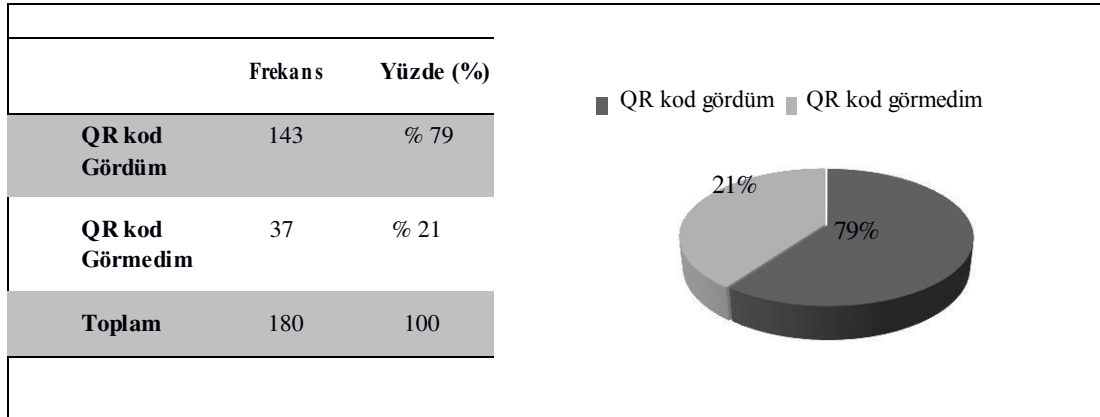
Anketi cevaplayan tüketici kitlesinin cinsiyet, yaş ve eğitim durumlarına ait bilgiler Tablo 1’de gösterilmektedir. Tablo 1’de görüldüğü üzere anketin örneklemini oluşturan 180 kişinin %62’si erkek, % 38’i bayanlardan oluşmaktadır. 26-30 yaş aralığı (%30) ile 31-40 yaş aralığı (%35) örnek kütlenin % 65’ni oluşturmaktadır. Anketi cevaplayanların eğitim durumlarına bakıldığında lisans mezunları (%43) ile ön lisans mezunlarının (%30) oldukça fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Katılımcı Profili

Demografik Veriler	Örneklem (n = 180)
Cinsiyet	
Erkek	% 62-(111 kişi)
Kadın	% 48-(69 kişi)
Yaş	
18-20	% 8
21-25	% 21
26-30	% 35
31-40	% 30
41-50	% 5
51>	% 1
Eğitim Durumu	
Lise	% 19
Ön Lisans	% 30
Lisans	% 43
Yüksek Lisans	% 6
Doktora	% 2

Tablo 2'de görüleceği üzere 180 katılımcıdan 143 katılımcı (% 79) daha önce QR kod görmüş, 37 katılımcı (% 21) ise QR kod görmemiştir. QR Kod görmeyen 37 katılımcıdan 15'i (%41) ise QR kod ismini ilk kez anketi doldururken duymuştur.

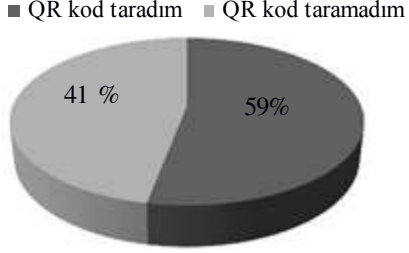
Tablo 2. QR Kod Görülme Oranı



QR kodu daha önce gören 180 katılımcıdan 107 katılımcı (% 59) QR kod kullanmış, 73 katılımcı (% 41) ise kullanmamıştır (Tablo 3). Tabloda belirtildiği gibi QR kod tarayanların sayıcı beklenenden fazladır.

Tablo 3. QR Kod Taranma Bilgisi

	Frekans	Yüzde (%)
QR kod taradım	107	% 59
QR kod taramadım	73	% 41
Toplam	180	100

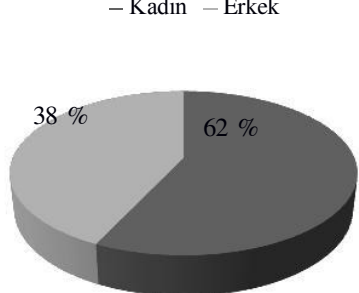


■ QR kod taradım ■ QR kod taramadım

Tablo 4'de QR kodu tarayan katılımcılardan 108 katılımcı (% 62) erkek, 72 katılımcı (% 38) kadındır. Bu sonuca göre, söz konusu kodların kadın tüketicilere kıyasla erkek tüketiciler tarafından daha fazla kullanıldığı söylenebilir.

Tablo 4. Cinsiyete Göre QR Kod Tarayanların Dağılımı

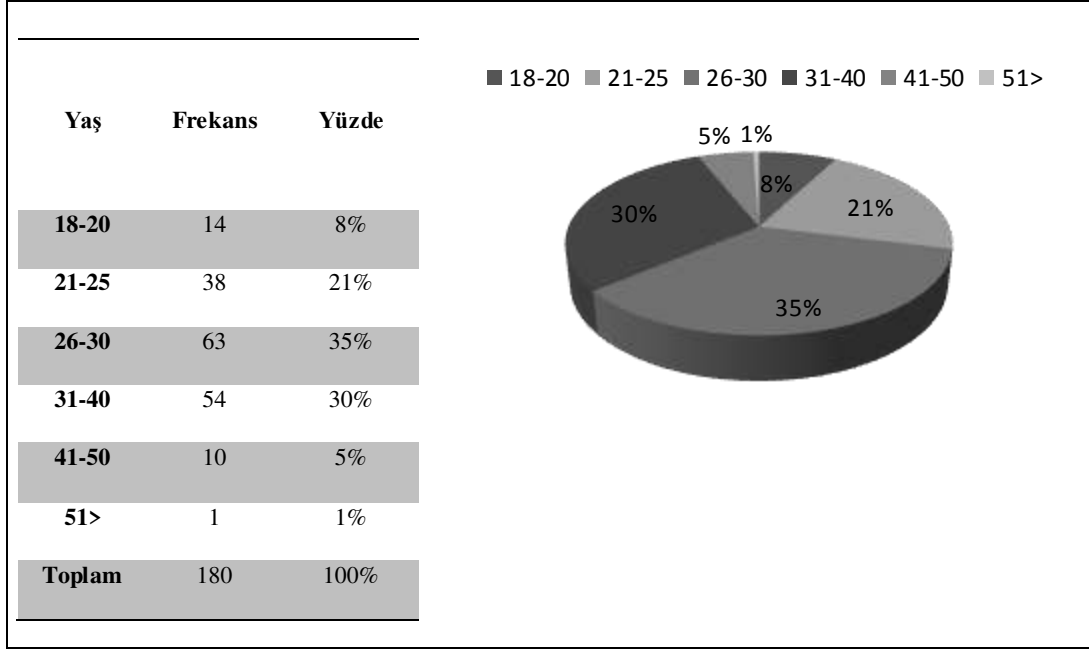
	Frekans	Yüzde (%)
Erkek	111	% 62
Kadın	69	% 38
Toplam	180	100



– Kadın – Erkek

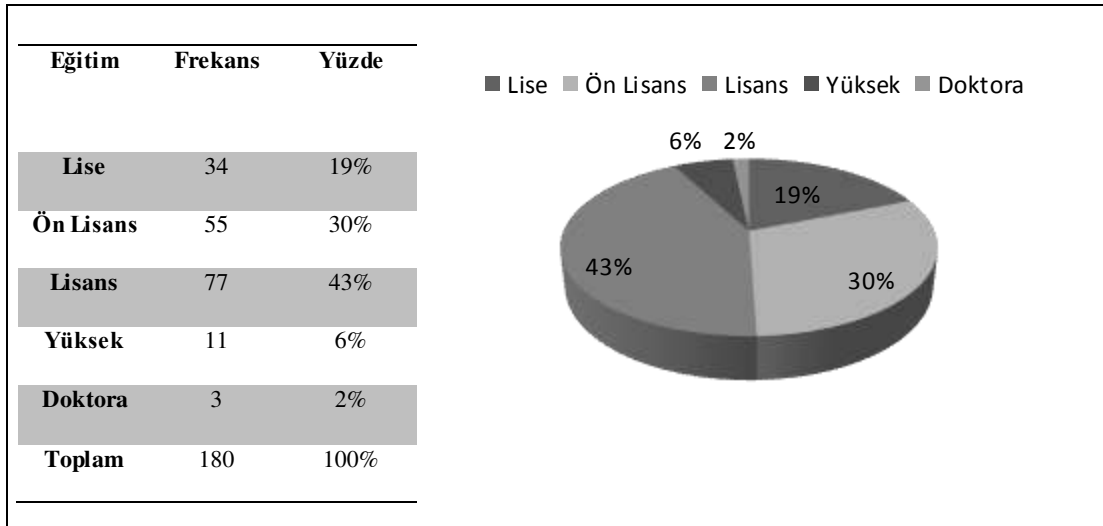
Tablo 5'de görüleceği üzere QR kod tarayan katılımcılardan 14 katılımcı (% 8) 18-20 yaş aralığında, 38 katılımcı (% 21) 21-25 yaş aralığında, 63 katılımcı (% 36) 26-30 yaş aralığında, 54 katılımcı (% 30) 31-40 yaş aralığında, 10 katılımcı (% 5) ise 41-50 yaş aralığındadır. 18-30 yaş aralığında bulunan tüketicilerin oranı toplamda % 64 dür. Bu sonuçlara göre QR kod kullanımının yarısından fazla genç nüfus arasında yaygın olduğu söylenebilir.

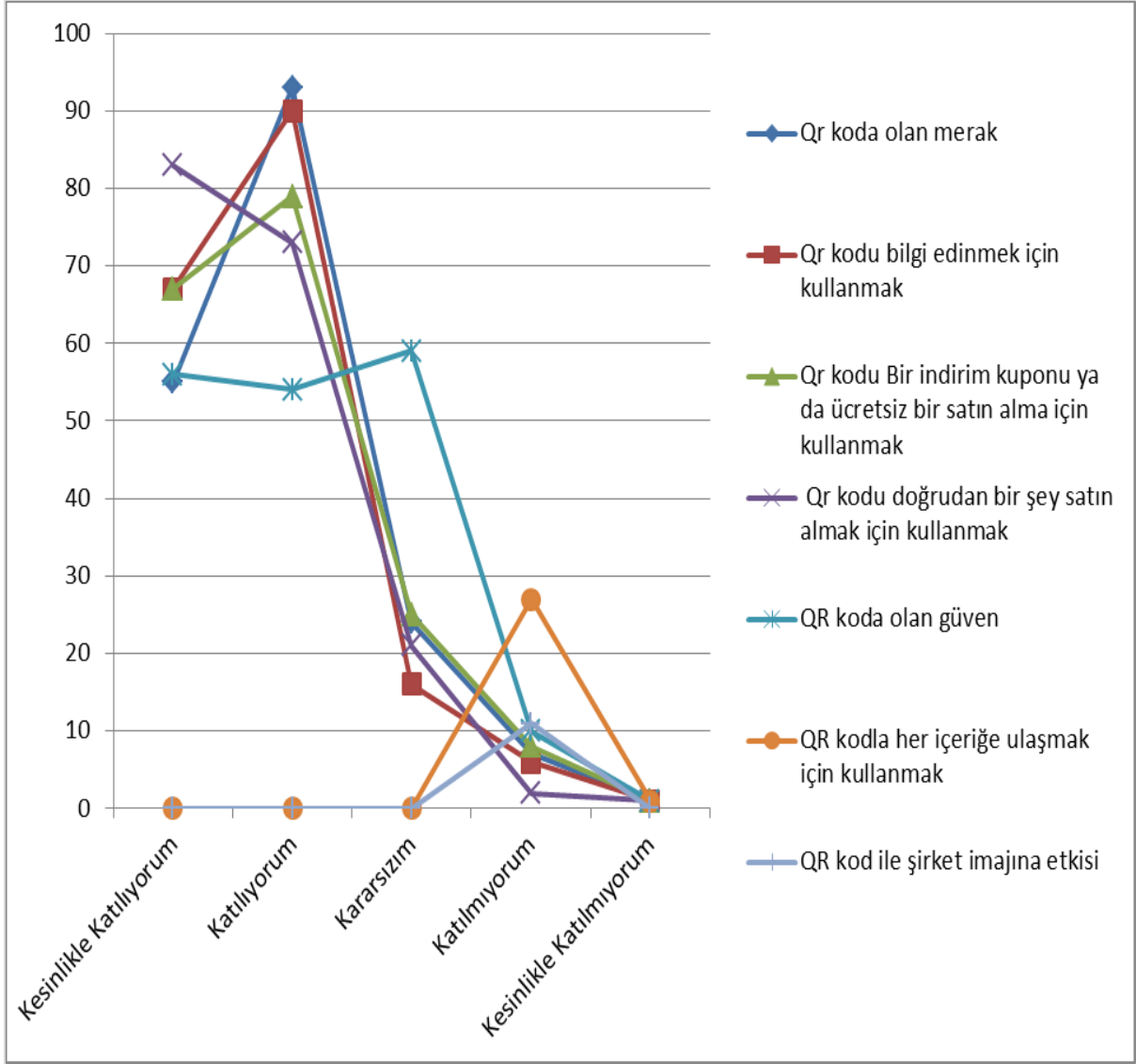
Tablo 5. Yaşa Göre QR Kod Tarayanların Dağılımı



Tablo 6’da QR kod tarayanlardan sadece 34 katılımcı (% 19) lise mezunu, 55 katılımcı (% 30) ön lisans mezunu, 77 katılımcı (% 43) lisans mezunu, 11 katılımcı (% 6) yüksek lisans mezunu ve 3 katılımcı (% 2) doktora mezunudur. Ön lisans ve üzeri eğitimi olan katılımcıların oranı toplamda % 81 olup bu sonuçlara göre QR kod kullanımının çoğunlukla ön lisans ve üzeri seviyede eğitime sahip tüketiciler arasında yaygın olduğu söylenebilir.

Tablo 6: Eğitime Göre QR Kod Tarayanların Dağılımı





Şekil 1.Tarama Sebebine Göre QR Kod Tarayanların Dağılımı

Tablo 7 ve Şekil 1 göre katılımcılardan QR kod kullanım sebeplerine “kesinlikle katılıyorum” ve “katılıyorum” diyenlerin yüzdesel toplamı dikkate alındığında, % 87 ile bilgi edinmek için kod kullananlar ve bir şey satın almak için kod kullananlar en yüksek yüzdeyi göstermektedir. Bu oranı sırasıyla, % 83 ile merak için kod kullanan katılımcıların oranı, % 81 ile bir indirim kuponu ya da ücretsiz bir hediye den faydalanmak için kod kullananlar takip etmektedir.

Tablo 7. Tarama Sebebine Göre QR Kod Tarayanların Dağılımı

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	Toplam
QR koda olan merak	f=55 %31	f=93 %52	f=24 %13	f=7 %4	f=1 %0	f=180 %100
QR kodu bilgi edinmek için kullanmak	f=67 %37	f=90 %50	f=16 %9	f=6 %3	f=1 %1	f=180 %100
QR kodu Bir indirim kuponu ya da ücretsiz bir satın alma için kullanmak	f=67 %37	f=79 %44	f=25 %14	f=8 %4	f=1 %1	f=180 %100
QR kodu doğrudan bir şey satın almak için kullanmak	f=83 %46	f=73 %41	f=21 %12	f=2 %1	f=1 %0	f=180 %100
QR koda olan güven	f=56 %31	f=54 %30	f=59 %33	f=10 %5	f=1 %1	f=180 %100
QR kodla her içeriğe ulaşmak için kullanmak	f=45 %25	f=43 %24	f=64 %36	f=27 %15	f=1 %0	f=180 %100
QR kod ile şirket imajına etkisi	f=48 %27	f=50 %28	f=69 %38	f=11 %6	f=2 %1	f=180 %100

3.3.1. QR Kod kullanımının Cinsiyet, Yaş ve Eğitime Göre Analizi

Bu bölümde QR kod kullanıcılarının demografik özelliklere göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu doğrultuda, üç farklı hipotez kurulmuştur. Hipotezler ve analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

- H_0 : QR Kod kullanım algısının, kullanıcı cinsiyetleri ile arasında anlamlı bir farklılık yoktur.
- H_1 : QR Kod kullanım algısının, kullanıcı cinsiyetleri ile arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Yukarıda belirtilen hipotezleri test edebilmek için cinsiyet ile ilgili t-test analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Cinsiyete Göre QR Kod Algısı Sonuçları

Cinsiyet	N	Ort.	Std. Sapma	t	p	Ortalama farkı
Kadın	69	1,402	,0491	1,218	0,018	-788
Erkek	111	1,413	,0493			

Tablo 8’de görüldüğü üzere t-test analizi ile QR kod kullanıcılarının cinsiyetleri arasında ilişki analizi yapılmıştır. %95 güven aralığında ortalama değerleri birbirinden farklı ve p değeri 0,018 ($p < 0,05$) çıkmıştır. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilmektedir. Diğer bir deyişle, QR Kod kullanıcılarının cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

- H_0 : QR kod kullanım oranının, kullanıcı yaş grupları ile arasında anlamlı bir farklılık yoktur.
- H_1 : QR kod kullanım oranının, kullanıcı yaş grupları ile arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Yaş gruplarına göre QR kod kullanım ortalamalarının ve bu ortalamaların karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) yapılmış ve sonuçlar Tablo 9’de verilmiştir.

Tablo 9. Yaş Gruplarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p
18-20	14	3,37	0,66	3,337	0,022
21-25	38	3,46	0,63		
26-30	63	3,72	0,50		
31-40	54	3,58	0,48		
41-50	10	3,45	0,69		
>50	1	2,98	0,72		

Anket de yer alan altı farklı yaş grubunun QR kod kullanım sıklığına etkisini analiz etmek için Anova testi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre; H_0 hipotezi reddedilmiş ve H_1 hipotezi kabul edilmiş yani QR kod kullanımı yaş gruplarına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p < 0,05$).

- H_0 : QR Kod kullanım oranının, kullanıcılarının eğitim seviyeleri ile arasında anlamlı bir farklılık yoktur.
- H_1 : QR Kod kullanım oranının, kullanıcılarının eğitim seviyeleri ile arasında anlamlı bir farklılık vardır.

QR Kod kullanımı ile kullanıcılarının eğitim seviyelerinin karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) yapılmış ve sonuçlar Tablo 10’de verilmiştir.

Tablo 10. Eğitim Seviyelerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p
Lise	34	3,37	0,66	1,756	0,159
Ön Lisans	55	4,06	0,50		
Lisans	77	3,97	0,61		
Yüksek Lisans	11	3,67	0,87		
Doktora	3	4,12	0,89		

Analiz sonucunda QR kod kullanıcılarının eğitim seviyeleri arasında anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Araştırmada kullanılan anket ölçeğini oluşturan QR kod tarama sebeplerine ilişkin tanımlayıcı istatistiklerden aritmetik ortalama, standart sapma, varyans, çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo 11’te sunulmuştur.

Tablo 11. Ölçeğe İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	N	Ortalama	Std. Sapma	Varyans	Skewness		Kurtosis	
					(Çarpıklık)		(Basıklık)	
Merak	180	3,69	,864	,995	-,756	,217	,553	,748
Bilgi Edinme	180	4,91	,652	,255	,399	,217	-,574	,748
İndirim K.	180	3,45	1,116	1,253	-,464	,217	-,647	,748
Satın Alma	180	3,80	,882	,681	-,857	,217	,235	,748
Güven	180	4,53	,139	,399	-1,264	,217	1,314	,748
İçerik Ulaş.	180	3,80	,869	,756	-,642	,217	,363	,748
Şirket İmaj	180	4,35	,736	,322	-,846	,217	-,045	,748

Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla regresyon analizi yapmadan önce verilerin dağılımlarını bulmak gerekmektedir. Elde edilen verilerin normal dağılım varsayımı geçerliliğini test etmek için çarpıklık ve basıklık değerleri analiz edilmelidir (Hair vd., 1998: 604). Skewness yani basıklık değerinin $-1,5$ ile $+1,5$ arasında olması (Tabachnick ve Fidell, 2013) ve Kurtosis yani çarpıklık değerinin -2 ile $+2$ arasında olması (George ve Mallery, 2010) verilerin normal dağıldığını göstermektedir. Tablo 11’te belirtilen tüm değerler bu aralıklara uygundur yani elde edilen veriler normal dağıldığını belirtebiliriz. Dolayısıyla verilerimizin normal dağıldığını ve regresyon analizine uygun olduğunu belirtebiliriz.

QR kod tarayan 107 kişinin, bu uygulamayı hangi sektörler için kullandığı sorulduğunda; %4,67 (5 kişi) Perakende, %8,41 (9 kişi) Sağlık, %26,15 (28 kişi) Ulaşım ve %60,74 (65 kişi) Bankacılık sektöründe en az bir kere QR kod uygulaması kullandığını belirtmiştir.

3.3.2. Regresyon Analizi

Çalışmanın verilerine göre QR kod uygulaması en çok Finans Sektöründe; bankacılık işlemlerinde kullanıldığı görülmektedir. Müşterilerin, kendi bankalarından öncelikle olarak beklentileri dikkate alındığında bazı önemli faktörler ön plana çıkmaktadır.

Tan ve Teo (2000) internet bankacılığı için müşterilerin en önem verdiği iki faktörü güvenlik ve rahat ulaşılabilirlik (erişebilirlik) olarak tespit etmişlerdir. Finans sektöründe güvenlik kavramı, bankanın vaat ettiği hizmetler açısından sözünde durması, sadece kendi menfaatleri için değil aynı zamanda müşteri haklarının da koruması anlamına gelir. Saporito vd. (2013) bankalarda ki güvenlik kavramını uzun dönemli ilişkilerin güçlenmesinde etkili bir role sahip olduğunu belirtmişlerdir. Bankacılıkta; ulaşılabilirlik kavramı uygun bir dağıtım kanalına sahip olabilme yetkisi olarak tanımlanmaktadır (Pala ve Kartal, 2010). Özellikle internetin yaygınlaşması ile bankacılık işlemleri şube veya ATM boyutundan çıkarak, QR kod ve cep telefonları aracılığıyla daha da ulaşılabilir duruma gelmiştir. Vrechopoulos, ve Atherinos (2009) finans sektöründe hız faktörünün bankacılık işlemlerinde oldukça önemli olduğunu vurgulamışlardır. QR kod kullanımı ile bankacılık işlemlerinin hızını şube veya ATM de yapılan işlemlerin hızına göre oldukça fazladır.

Finans sektöründe, QR kod kullanım algısının güvenlik faktörüyle olan ilişkisi çoklu regresyon metoduyla analiz edilmiştir. Çoklu regresyon analizi bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenler tarafından ne kadar açıklanabildiğini göstermektedir.

H₀: Bankacılık işlemlerinde QR kod uygulamasına dair algılar güvenlik unsurlarından etkilenmektedir.

H₁: Bankacılık işlemlerinde QR kod uygulamasına dair algılar hız ve ulaşılabilirlik unsurlarından etkilenmektedir.

Güvenlik Unsuru

Regresyon modeli p=0,000 anlamlılık düzeyinde ve regresyon modelinin genel anlamlılığının sınırdığı F değerine (15,896) göre anlamlı çıkmıştır. Güvenlik bağımsız değişkeniyle bankacılık işlemlerinde QR Kod kullanım anlayışı bağımlı değişkeni arasındaki ilişkinin gösterildiği belirlilik katsayısı (R²) (0,748) olarak bulunmuştur. Güvenlik unsuru QR

Kod kullanımının %78,4'ünü açıklamaktadır. Bu durumda ilk hipotez kabul edilmiştir yani bankacılık işlemlerinde QR Kod uygulaması güvenlik kriterinden anlamlı düzeyde etkilenmektedir.

Hız ve Ulaşılabilirlik

Regresyon modeli $p=0,000$ anlamlılık düzeyinde ve regresyon modelinin genel anlamlılığının sınındığı F değerine (2,256) göre anlamlı çıkmıştır. Hız ve ulaşılabilirlik bağımsız değişkeniyle bankacılık işlemlerinde QR Kod bağımlı değişkeni arasındaki ilişkinin belirlilik katsayısına bakıldığında; R^2 değeri (0,182) olarak hesaplanmıştır. Yani hız ve ulaşılabilirlik unsurları bankacılık işlemlerinde QR Kod kullanım anlayışının %18,2'sını açıklamaktadır. Bu durumda da 2. hipotez kabul edilmiştir.

4. SONUÇ

Bu çalışmanın amacı tüketicilerin özellikle hizmet sektöründe yer alan işletmeler için kullandıkları QR kodlarını algılama düzeylerini araştırmaktır. Bu amaca uygun şekilde hizmet sektörü, bilişim teknolojileri ve QR kod teknolojisi ile ilgili literatür taraması yapılarak, QR kod kullanım alanları ve kullanım sebepleri ile ilgili bir anket oluşturulmuştur. Hizmet sektörünün hangi alanlarında QR kod kullanıldığı ve tüketicilerin QR kodu tanıma oranı ve sebeplerinin ne olduğu sorusu araştırılmak üzere 180 kişi ile görüşülüp, yüz yüze anket ile veri toplanmıştır.

QR kodların tüketiciler tarafından ne kadar bilindiği, hangi tip tüketicinin hangi sebeple söz konusu kodları kullandığını ortaya koymayı ve bir durum değerlendirmesi yapmayı amaçlayan bu çalışma göstermiştir ki QR kodu görenlerin büyük bir kısmı bu kodları hayatlarında en az bir kere taramıştır. Kodların nasıl taranabileceğini açıklayan küçük bilgilerin kodların bulunduğu reklamlar üzerinde yer alması kodların taranma olasılığını arttırdığı belirlenmiştir.

Demografik bilgilere bakıldığında; QR kod kullanıcılarının cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Erkeklerin, kadınlara göre QR kod kullanım oranlarının ciddi anlamda farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. QR kod kullanıcıların yaş durumları göz önüne alındığında yine anlamlı bir farklılık tespit edilmiş ve QR kod tarayanların büyük bir kısmının genç nüfustan (26-30 yaş) oluştuğu tespit edilmiştir. QR kod kullanımının eğitim seviyelerine göre değerlendirildiğinde ise anlamlı bir farklılık tespit edilmemiş, belirli bir eğitim düzeylerine sahip insanların QR kod kullanıp/kullanmadığı bilgisine erişilememiştir.

Anket sonuçlarına göre QR Kod uygulaması hizmet sektöründe en çok; banka (%60,74) ve ulaşım (26,15) işlemlerinde kullanıldığı görülmektedir. Yapılan regresyon analizi sonucunda ise banka işlemlerinde güvenlik, hız ve ulaşılabilirlik kriterleri müşteriler tarafından oldukça dikkate alınmakta QR Kod kullanım oranını büyük oranda etkilemektedir.

Yapılan analiz, firmalara QR kod kullanıcılarının profili ile ilgili genel bilgiler ile hangi ürünler için pazarlama kampanyalarında bu kodları kullanabilecekleri hakkında ipucu vermektedir. Kodlar ağırlıklı olarak merak sebebi ya da bilgi amaçlı kullanılmaktadır. Merak faktörü ile ilgili tespitin yüksekliği, işletmelere meraka bağlı olarak olsa da kodlarının taranma olasılığının yüksek olabileceği verisini göstermektedir. Sadece merak sebebi ile taramayı yapan tüketicinin, ilgili işletmenin sunduğu ürün ya da hizmete ilgi göstermesi ve satın alması mümkündür. Kodların ne işe yaradığını bilen ve bilgi amaçlı kodu tarayan tüketicilerin de elde ettikleri bilgiler sonrası ilgili ürün ya da hizmeti satın alma olasılığı doğmaktadır. Sadece söz konusu bu iki sebep için bile olsa QR kod kullanmak işletmelere pazarlama kampanyaları ve satış çerçevesinde avantaj sağlayabilir.

Gelecek çalışmalarda, bu çalışmada kullanılmış anketin ya da benzeri anketlerin daha geniş tüketici kitlelerine uygulanması ile sonuçlar daha genelleştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Aktaş, C. & Çaycı B. (2013). QR Kodun Mobil Eğitimde Yeni Eğitim Yöntemlerinin Geliştirilmesine Katkısı, *Global Media Journal: Turkish Edition*, 4(7).
- Arslan, M. (2011). Kare Kodlar ile Hayatımız Değişecek!. *Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi*, 44(23), 78-79.
- Bozkurt, F. ve Ergen A. (2012). Pazarlama İletişiminde Yeni Bir Mobil Pazarlama Aracı: 2 Boyutlu Barkodlar, *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, Ocak Sayı: 09, 43-64.
- Çataloğlu, E., & Ateşkan, A. (2014). QR (Quick Response) Kodunun Eğitim ve Öğretimde Kullanımının Örnekleme, *İlköğretim Online*, 13(1), 5-14.
- Dalgakıran, A.B. and Öztürkoğlu, Y. (2017). Scale And Relationship Analysis For Turkish Furniture Sector, *Business & Management Studies: An International Journal*, 5 (1), 147-161.
- George, D. and Mallery, M. (2010). SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson.
- Hair, JF Jr. RE Andreson. RL Tahtam. WC Black. (1998). Multivariate Data Analysis. Fifth Edition. New Jersey. Prentice-Hall International Inc.
- Kim, Y. G. and Woo, E. (2016). Consumer Acceptance of a Quick Response (QR) Code for the Food Traceability System: Application of an Extended Technology Acceptance Model (TAM), *Food Research International*, 85, 266-272.
- Kuusk, K., Tomico, O., Langereis, G., Wensveen, S. (2012), Crafting Smart Textiles—a Meaningful Way towards Societal Sustainability in the Fashion Field?, *The Nordic Textile Journal*, 1, 6-15.
- Lai, H. C., Chang, C. Y., Wen-Shiane, L., Fan, Y. L. and Wu, Y. T. (2013). The Implementation of Mobile Learning in Outdoor Education: Application Of QR Codes, *British Journal of Educational Technology*, 44(2), 57-62.
- Law, C. Y. and So, S. (2010). QR Codes in Education, *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 3(1), 7.
- Liao, Z. L., Huang, T. L., Wang, R., and Zhou, X. Y. (2010, October). A method of image analysis for QR code recognition, In *Intelligent Computing and Integrated Systems (ICISS)*, 2010 International Conference on (pp. 250-253). IEEE.
- Örücü, A. İ. (2013). Bir Vergi Ödeme Aracı Olarak Karekod Teknolojisi, *Maliye Dergisi*, 164, 259-267.
- Özcan, A. (2013). Geleneksel Medyanın Dönüşümünde Bilişim Teknolojilerinin Rolü: Gazetelerde Artırılmış gerçeklik ve QR Kod Uygulamaları, XV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 23-25 Ocak 2013, Akdeniz Üniversitesi, Antalya. 1055-1061.
- Ozturkoglu Y. and Esendemir, E. (2014). ERP Software Selection using IFS and GRA Methods, *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 5(5), 363-370.
- Ozturkoglu, O., Saygılı, E. E. and Ozturkoglu, Y. (2016). A Manufacturing-Oriented Model for Evaluating the Satisfaction of Workers - Evidence from Turkey, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 54, 73-82.

- Özyazgan, V., Vassilya, Uzun a Bilgin, S. (2016). Evaluation of the QR Code Fabric Tag System for Textile Companies in Turkey, *Tekstil ve Mühendis*, 23(102). 126-139.
- Pachler, N. (Ed.) (2010). *Mobile Learning: Structures, Agency, Practices*. NY: Springer.
- Pala, E. ve Kartal, B. (2010). Banka Müşterilerinin İnternet Bankacılığı ile ilgili Tutumlarına Yönelik bir Pilot Araştırma, *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 43-61.
- Rouillard, J. (2008, July). Contextual QR codes. In *Computing in the Global Information Technology, The Third International Multi-Conference on* (pp. 50-55). IEEE.
- Saparito P., Elam, A. and Brush C. (2013). Bank-Firm Relationships: Do Perceptions Vary by Gender?, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 37 (4), 837–858.
- Saygili, E. E., Ozturkoglu, Y. and Kocakulah, M. (2017). End Users' Perceptions of Critical Success Factors in ERP Applications, *International Journal of Enterprise Information Systems*, 13(4), 58-75.
- Shin, D. H., Jung, J. and Chang, B. H. (2012). The Psychology behind QR Codes: User Experience Perspective, *Computers in Human Behavior*, 28(4), 1417-1426.
- Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics*. 6th Edition.
- Tarjan, L., Šenk, I., Tegeltija, S., Stankovski, S., & Ostojic, G. (2014). A Readability Analysis for QR Code Application in a Traceability System, *Computers and Electronics in Agriculture*, 109, 1-11.
- Taşkesenlioğlu, Z. (2010). Araştırma Raporları MÜSİAD: 2009 Hizmet Sektörü Raporu, 63 (2), 1-48.
- Üner, M. (1994). Hizmet Pazarlamasında Pazarlama Karması Elemanları Değişiklik Gösterir mi?, *Pazarlama Dünyası*, 8(43), 2-11.
- Vrechopoulos, A. and Athernos, E. (2009). Web Banking Layout Effects on Consumer Behavioural Intentions, *International Journal of Bank Marketing*, 27(7), 524- 546.