

T.C  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BİLİM DALI

**TÜRKİYE'DEKİ ÖDEME SİSTEMLERİNİN  
KULLANICILAR AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:

**Seda SİNEK**

Öğrenci No:

160820026

Danışman:

Dr. Öğr. Üyesi Ediz ŞAYKOL

İstanbul, 2019

T.C  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BİLİM DALI

**TÜRKİYE'DEKİ ÖDEME SİSTEMLERİNİN  
KULLANICILAR AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:

**Seda SİNEK**

Öğrenci No:

160820026

Danışman:

Dr. Öğr. Üyesi Ediz ŞAYKOL

İstanbul, 2019

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Türkiye’deki Ödeme Sistemlerinin Kullanıcılar Açısından Karşılaştırılması**” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 13/06/2019

**Seda SİNEK**



T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YÜKSEK LİSANS TEZ SAVUNMA SINAVI SONUÇ TUTANAĞI**

**Beykent Üniversitesi**  
**Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,**

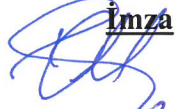


Aşağıda tez adı belirtilen yüksek lisans öğrencisi ..160820026 no'lu SEDA SİNEK.....'in 13/6/2019 tarihinde yapılan tez savunma sınavı<sup>1</sup> sonucunda 45 dakika süreyle sunduğu ve savunduğu tezi hakkında<sup>2</sup> oybirliğiyle, ...KABUL... kararı verilmiştir.

Bilgilerinize saygılarımızla arz ederiz.

---

**Anabilim Dalı** : Bilgisayar Mühendisliği  
**Programı** : Bilgisayar Mühendisliği  
**Proje Konusu<sup>3</sup>** : Türkiye'deki Ödeme Sistemlerinin Kullanıcılar  
Açısından Karşılaştırılması

---

<u>Tez Sınav Jürisi</u>	<u>Öğretim Üyesi</u>	<u>İmza</u>
<b>Danışman</b>	: Dr. Öğr. Üyesi Ediz SAMUR	
<b>Üye</b>	: Prof. Dr. Gülşen DİLAHMANOĞLU	
<b>Üye</b>	: Dr. Öğr. Üyesi Atay JUNTUZ	

<sup>1</sup> Jüri üyeleri söz konusu tezin kendilerine teslim edildiği tarihten itibaren en geç bir ay içinde toplanarak öğrenciyi tez savunma sınavına alır. Belirlenen günde yapılamayan jüri toplantısı, katılanların hazırladığı bir tutanakla enstitü yönetimine bildirilir. Bu durumda jüri en geç onbeş gün içinde toplanarak adayı tez savunma sınavına alır. Tez savunma sınav süresi en az 45 dakikadır. Yüksek lisans tez savunma sınavı, tez çalışmasının sunulması ve bunu izleyen soru-yanıt bölümlerinden oluşur ve dinleyiciye açıktır. (Beykent Lisansüstü eğitim ve Öğretim Yönetmeliği-Madde30-3)

<sup>2</sup> Tez sınavının tamamlanmasından sonra jüri, tez hakkında "kabul", "düzeltme" veya "red" kararı verir. Jüri başkanı, jüri üyelerince imzalanmış sınav tutanağını, tez sınavını izleyen üç gün içinde ilgili enstitü yönetimine teslim eder. Tezi başarısız bulunan öğrencinin Enstitü ile ilişkisi kesilir. Tezi hakkında düzeltme kararı verilen öğrenci en geç üç ay içinde gerekli düzeltmeleri yaparak ve yönetmelikte belirtilen usullere uygun olarak tezini aynı jüri önünde yeniden savunur. Bu savunma sınavında da tezi kabul edilmeyen öğrencinin enstitü ile ilişkisi kesilir. (Beykent Lisansüstü eğitim ve Öğretim Yönetmeliği-Madde30-4)

<sup>3</sup> İleride doğabilecek aksaklıkların engellenmesi için tezin başlığını yazılması gerekmektedir.

Adı ve Soyadı : Seda SİNEK  
Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Ediz ŞAYKOL  
Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans, 2019  
Alanı : Bilgisayar Mühendisliği  
Anahtar Kelimeler : E-Ticaret Sektörü, Ödeme Sistemleri, Garantipay, UX, Masterpass, BKM, Moneymo, Payu.

## ÖZ

### **TÜRKİYEDEKİ ÖDEME SİSTEMLERİNİN KULLANICILAR AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

Bu çalışmada Türkiye’ de ödeme sistemlerinin, bugünü ve geleceğini etkileyen faktörlerle birlikte teknik olarak ödeme sistemleri incelenmiş ödeme sistemleri kullanıcıları arasında yapılan anket çalışmasıyla desteklenmiştir.

Akıllı cihazların giderek yaygınlaşması, teknolojiye hızlı gelişmeler, küreselleşme, finansal alanlardaki iyileşmeler, ticari ve finansal faaliyetlerin gelişmesi, yurt içi ve yurt dışı ödeme işlemlerinde artışa neden olurken bunun neticesinde e-ticaretin günlük hayatın önemli bir parçasına dönüşmesiyle birlikte alışveriş alışkanlıklarımız ve birçok konuda değişimler yaşandı. İnsanların bilgiye en hızlı, en pratik, en hızlı ve en güvenli karşılaştırma yaparak ekonomik araçlarla ulaşma çabaları günümüz dünyasının değişiminin ana nedeni olarak görülmektedir. Mağazacılık alışkanlıkları da internete paralel gelişim ve değişim göstermeye başladı. E-ticaretin sanal POS’lar sayesinde bütün bankalarla kullanılabilir olması, uluslararası e-ticaret firmaları ile kullanıcılar arasındaki bağı daha da kuvvetlendirdi. Böylece ödeme sistemleri daha da yaygınlaştı. Ödeme sistemleri, online alışveriş sitelerinde müşterilere sunulan ödeme seçenekleri, kampanyaları, taksit ve erteleme imkanlarıyla, kredi kartının güvenliği konusunda verdiği destekle kullanımı yaygınlaşmıştır.

İnsanların günlük rutinlerinde bir mağazaya gidip alışveriş yapmayı zaman kaybı olarak görmeye başlaması ve günümüzde alışveriş, al/sat yapmanın online ortamlarda bu kadar kolaylaşmasıyla ödeme sistemlerine olan ihtiyaç git gide artmıştır. Ve böylece çeşitli ödeme sistemleri geliştirilmeye başlandı. Bu çalışmanın ana amacı Türkiye’de ki ödeme sistemlerinin alt yapısı hakkında bilgi vererek, ödeme sistemleri kullanıcıları arasında düzenlenen anketle ödeme sistemlerini kullanıcıları açısından değerlendirilmiştir. Ödeme sistemlerinin kullanıcıları iki farklı açıdan ele alınmıştır. Doğrudan ödeme sistemlerini kullanarak herhangi bir e-ticaret sitesinde siparişini tamamlayan son kullanıcılar ve ödeme sistemi altyapısını kullanarak müşterilerine güvenli, hızlı, kaliteli ödeme altyapı hizmeti sunan ödeme sistemlerini entegre etmiş e-ticaret sitelerini kodlayan developerlar açısından ele alınmıştır.

Name and Surname : Seda SİNEK  
Supervizor : Dr. Ediz ŞAYKOL  
Degree and Date : Master, 2019  
Major : Computer Engineering  
Key Words : E-Commerce, Payment Systems, Garantipay, UX, UI,  
Masterpass, BKM, Moneymo, Payu.

## **ABSTRACT**

### **COMPARISON OF USERS IN TERMS OF PAYMENT SYSTEMS IN TURKEY**

In this study, payment systems in Turkey are supported by a survey conducted between the users of payment systems that have been examined in technical systems along with the factors that affect the present and future of the payment systems.

The expansion of smart devices, rapid developments in technology, globalization, improvements in financial fields, the development of commercial and financial activities, increase in domestic and foreign payment transactions, as a result of e-commerce became an important part of the daily life, shopping habits and many other changes took place. The rapid, practical and rapid comparison of people's knowledge to reach the most economical means is seen as the main reason for the change in today's world. Shopping habits also began to show Parallel Development and change to the internet. The fact that e-commerce can be used with all banks thanks to virtual POS has strengthened the connection between international e-commerce firms and users and thus the payment systems have become more widespread. Payment systems, payment options offered to customers on online shopping sites, campaigns, installment and postponement opportunities , the use of credit card security has become widespread with the support provided.

The need for payment systems has gradually increased with people going to a store and seeing shopping as a waste of time in existing life cycles and making shopping, buy/sell in online environments so much easier today. And so various payment systems were developed. The main purpose of this study was to provide

information about the infrastructure of payment systems in Turkey and to evaluate payment systems in terms of users by poll conducted between payment systems users. Users of payment systems are dealt with in two different ways. In terms of end users completing their orders using direct payment systems and developers coding e-commerce sites that have integrated payment systems that offer secure, fast, high quality payment infrastructure to their customers using the payment system infrastructure.





## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
<b>ÖZ</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	v
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	ix
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	xi
<b>KISALTMALAR</b> .....	xii
<b>GİRİŞ</b> .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

<b>1.ONLINE ÖDEME SİSTEMLERİ</b> .....	3
1.1.Online Ödeme Sistemi Nedir? .....	3
1.2.Online Ödeme Sistemlerinin Avantajları .....	3
1.3.Online Ödeme Sistemlerinin Dezavantajları .....	4

### İKİNCİ BÖLÜM

<b>2.TÜRKİYEDEKİ ÖDEME SİSTEMLERİ ÖRNEKLERİ</b> .....	5
2.1.Masterpass .....	5
2.1.1 Masterpass Nedir? .....	5
2.1.2 Masterpass nasıl çalışır? .....	6
2.1.3.Masterpass Development ve Entegrasyon Süreçleri.....	7
2.1.3.1 Masterpass Servis Entegrasyonları .....	7
2.1.3.1.1. Key Üretme(Generated Key) .....	7
2.1.3.1.2. Token Üretimi .....	7
2.1.3.1.3. Üyelik Adımı (Register).....	8
2.1.3.1.4. Hesabın Masterpasste Sorgulanması( CheckMasterpass) 9	
2.1.3.1.5. Müşteri Kartlarını Listerleme (List Card) .....	9
2.1.3.1.6. Kayıtlı Kart Ödemesi (Purchase) .....	10
2.1.3.1.7. Kart Silme (Delete Card) .....	10
2.1.3.1.8. Kartı Masterpass'e Kaydetme( AddCartToMasterpass) 11	

2.2 Masterpass Güvenlik Yöntemleri.....	12
2.2.1 Arayüz Güvenliği.....	12
2.2.2 Veri Güvenliği .....	12
2.2.3 Fraud Yönetimi .....	12
2.1.4. MASTERPASS UI/UX TASARIMLARI .....	12
2.2.BKM(Bankalar Arası Kart Merkezi).....	14
2.2.1 BKM Nedir? .....	14
2.2 BKM Development ve Entegrasyon Süreçleri .....	14
2.2.1 Private ve Public Key Nasıl Oluşturulur?.....	15
2.2.2 Connection Token İsteği.....	16
2.2.3 Ticket Token İsteği .....	16
2.2.4 Taksit ve Nonce İstekleri .....	16
2.2.4.1 Taksit İsteği .....	16
2.2.4.2 Nonce İsteği .....	17
2.2.5. BKM UI/UX Tasarımları.....	17
2.3.PAYU .....	21
2.3.1 PAYU Nedir?.....	21
2.3.2 Payu Ödeme Sistemi Nasıl Çalışır? .....	21
2.3.3 Automatic Live Update (ALU ) API/ Site İçi Ödeme .....	21
2.3.4. Anlık İşlem Bildirimi(Instant Payment Notification- IPN Servisi) .....	21
2.3.5. IRN Servisi(İptal/İade Servisi) .....	22
2.3.6. IOS Servisi(İşlem Sorgu Servisi).....	22
2.3.7. Kart Tanıma (BIN) Servisi .....	22
2.3.8. Rapor Servisi (Reporting API) .....	22
2.1.4. PAYU UI/UX Tasarımları.....	22
2.4.GARANTIPAY .....	24
2.4.1 BonusFlaş - Garantipay Nedir? .....	24
2.4.2. Hash doğrulaması .....	25
2.4.3. İşlem Servisleri .....	25
2.4.3.1. Satış Servisi.....	25
2.4.3.2. Taksitli Satış.....	25

2.4.4.3. İptal(Void).....	26
2.4.4.4. İade(Refund) .....	27
2.4.4.5. Ötelemeli Satış .....	27
2.4.4.6. Bonus Kullanımı .....	27
2.4.4.7: Sms Doğrulama.....	28
2.4.5. Sorgu Servisleri .....	28
2.4.5.1. Bonus Sorgulama .....	28
2.4.5.2. Fatura Sorgulama .....	28
2.4.6.1. Sipariş Sorgulama .....	29
2.4.8 Garantipay UI/UX Tasarımları .....	30

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3.ANKET DEĞERLENDİRMESİ .....</b>	<b>34</b>
3.1. Ödeme Sistemlerinin Yazılımcılar/Kullanıcılar Tarafından Karşılaştırılması Anketlerinin Fizibilite Çalışmaları .....	34
3.1.1. Anketlere Katılan Kişilerin Seçimi.....	34
3.1.2. Anket Sorularının Oluşturulması Ve Değerlendirme Yöntemi Belirleme Çalışmaları.....	34
3.1.3 Veri Toplama Aracı .....	35
3.1.4. Ödeme Sistemlerinin Yazılımcılar/Kullanıcılar Tarafından Karşılaştırılması Anketlerinin Güvenirliği .....	35
3.2. Yazılımcılar Açısından Ödeme Sistemlerinin Değerlendirilmesi Anketinin Soruları ve Cevaplarının Dağılımlarının Değerlendirilmesi .....	36
3.3. Kullanıcılar Açısından Ödeme Sistemlerinin Anket Değerlendirilmesi .....	44

### DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

<b>ANKET DEĞERLENDİRMESİ VE BULGULAR .....</b>	<b>55</b>
4.1 Verilerin Analizi .....	55
4.1.2 Yazılımcılara Yönelik Hazırlanmış Anketin Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular .....	55
4.1.2 Araştırmanın Hipotezleri .....	56

4.1.2.1 Birinci Hipotez.....	56
4.1.2.2 İkinci Hipotez.....	57
4.1.2.3 Üçüncü Hipotez .....	60
4.1.2.4 Dördüncü Hipotez.....	62
4.1.2.5 Beşinci Hipotez .....	64
4.1.2.6 Altıncı Hipotez.....	66
<b>ANKET DEĞERLENDİRMESİ SONUÇLARI .....</b>	<b>69</b>
<b>SONUÇLAR .....</b>	<b>70</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>72</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>74</b>



## TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No.
<b>Tablo 1.</b> Masterpass token üretimi için kullanılan değerler .....	8
<b>Tablo 2 .</b> Soru 1 Yüzdellik Dağılımı .....	36
<b>Tablo 3.</b> Soru 2 Yüzdellik Dağılımı .....	37
<b>Tablo 4.</b> Soru 3 Yüzdellik Dağılımı .....	38
<b>Tablo 5.</b> Soru 4 Yüzdellik Dağılımı .....	38
<b>Tablo 6.</b> Soru 5 Yüzdellik Dağılımı .....	39
<b>Tablo 7.</b> Soru 6 Yüzdellik Dağılımı .....	39
<b>Tablo 8.</b> Soru 7 Yüzdellik Dağılımı .....	40
<b>Tablo 9.</b> Soru 8 Yüzdellik Dağılımı .....	40
<b>Tablo 10.</b> Soru 9 Yüzdellik Dağılımı .....	41
<b>Tablo 11.</b> Soru 10 Yüzdellik Dağılımı .....	41
<b>Tablo 12.</b> Soru 11 Yüzdellik Dağılımı .....	42
<b>Tablo 13.</b> Soru 12 Yüzdellik Dağılımı .....	42
<b>Tablo 14.</b> Soru 13 Yüzdellik Dağılımı .....	43
<b>Tablo 15.</b> Soru 14 Yüzdellik Dağılımı .....	43
<b>Tablo 16.</b> Soru 15 Yüzdellik Dağılımı .....	44
<b>Tablo 17.</b> Soru 1 Yüzdellik Dağılımı .....	45
<b>Tablo 18.</b> Soru 2 Yüzdellik Dağılımı .....	45
<b>Tablo 19.</b> Soru 3 Yüzdellik Dağılımı .....	46
<b>Tablo 20.</b> Soru 4 Yüzdellik Dağılımı .....	47
<b>Tablo 21.</b> Soru 5 Yüzdellik Dağılımı .....	48
<b>Tablo 22.</b> Soru 6 Yüzdellik Dağılımı .....	48
<b>Tablo 23.</b> Soru 7 Yüzdellik Dağılımı .....	49
<b>Tablo 24.</b> Soru 8 Yüzdellik Dağılımı .....	50
<b>Tablo 25.</b> Soru 9 Yüzdellik Dağılımı .....	50
<b>Tablo 26.</b> Soru 10 Yüzdellik Dağılımı .....	51
<b>Tablo 27.</b> Soru 11 Yüzdellik Dağılımı .....	52
<b>Tablo 28.</b> Soru 12 Yüzdellik Dağılımı .....	52
<b>Tablo 29.</b> Soru 13 Yüzdellik Dağılımı .....	53

<b>Tablo 30.</b> Soru 14 Yüzdellik Dağılımı .....	54
<b>Tablo 31.</b> Soru 15 Yüzdellik Dağılımı .....	54
<b>Tablo 32.</b> Yazılımcılara Göre Demografik Dağılım Tablosu.....	55
<b>Tablo 33.</b> Ödeme tipi ve seçim Crosstabulation.....	56
<b>Tablo 34.</b> Ödeme tipi ve seçim Ki-kare Sonuç Tablosu.....	57
<b>Tablo 35.</b> Anova Testi Sonuçları 1 .....	58
<b>Tablo 36.</b> Anova Testi Sonuçları 2 .....	59
<b>Tablo 37.</b> Anova Testi Sonuçları 3 .....	59
<b>Tablo 38.</b> Yazılımcılar anketi için aylık gelire göre ödeme tipi Crosstabulation.....	61
<b>Tablo 39.</b> Yazılımcılar anketi için ödeme tiplerini aylık gelire göre karşılaştıran Ki-kare testi 1 .....	61
<b>Tablo 40.</b> Yazılımcılar anketi için ödeme tiplerini cinsiyete bağlı karşılaştıran Ki-kare testi 1.....	63
<b>Tablo 41.</b> Yazılımcılar anketi için ödeme tiplerini cinsiyete bağlı karşılaştıran Ki-kare testi 2.....	64
<b>Tablo 42.</b> Kullanıcılar anketi için ödeme tiplerini cinsiyete bağlı karşılaştıran Ki-kare testi 1.....	66
<b>Tablo 43.</b> Kullanıcılar anketi için ödeme tiplerini cinsiyete bağlı karşılaştıran Ki-kare testi 2.....	65
<b>Tablo 44.</b> Kullanıcılar anketi için ödeme tiplerinin aylık gelire göre karşılaştıran Ki-kare testi 1.....	67
<b>Tablo 45.</b> Kullanıcılar anketi için ödeme tiplerinin aylık gelire göre karşılaştıran Ki-kare testi 2.....	68

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1. Ödeme Sistemleri Yıllık Gelişimi .....	1
Şekil 2. Masterpass Çalışma Prensipleri .....	6
Şekil 3. Masterpass Register Adımları .....	8
Şekil 4. Masterpass Müşteri Kart Listeleme .....	10
Şekil 5. Kart Silme .....	11
Şekil 6. Kart Kaydetme .....	11
Şekil 7. Masterpass Ödeme Sayfası .....	12
Şekil 8. Masterpass Kredi Kartı Giriş Sayfası .....	13
Şekil 9. Masterpass Kayıtlı Kart Sayfası .....	13
Şekil 10 . Masterpass Kayıtlı Kart Listeleme Sayfası .....	14
Şekil 11. Bkm Ödeme Akışı .....	15
Şekil 12. Bkm Sözleşme Sayfası .....	17
Şekil 13. Bkm Login Sayfası .....	18
Şekil 14. Bkm Kart Seçim Sayfası .....	18
Şekil 15. Bkm Taksit Seçim Sayfası .....	19
Şekil 16 . Bkm Taksit Seçim Onay Sayfası .....	19
Şekil 17. Bkm OTP Onay Sayfası .....	20
Şekil 18. Bkm Sipariş Tamamlandı Sayfasına Dönüş .....	20
Şekil 19. Payu Ödeme Sayfası .....	23
Şekil 20. Payu Sipariş Tamamlandı Sayfası .....	24
Şekil 21. Garantipay Ödeme Seçeneği Seçim Sayfası .....	30
Şekil 22. Garantipay Login Sayfası .....	30
Şekil 23. Garantipay Uygulamaya Yönlendirme Sayfası .....	31
Şekil 24 .Garantipay Uygulamaya Yönlendirme Sayfası .....	31
Şekil 25. Garantipay Uygulamaya Yönlendirme Sayfası .....	32
Şekil 26. Garantipay Ödeme Özeti Sayfası .....	32
Şekil 27. Garantipay Siparişiniz Alında Sayfası .....	33

## KISALTMALAR

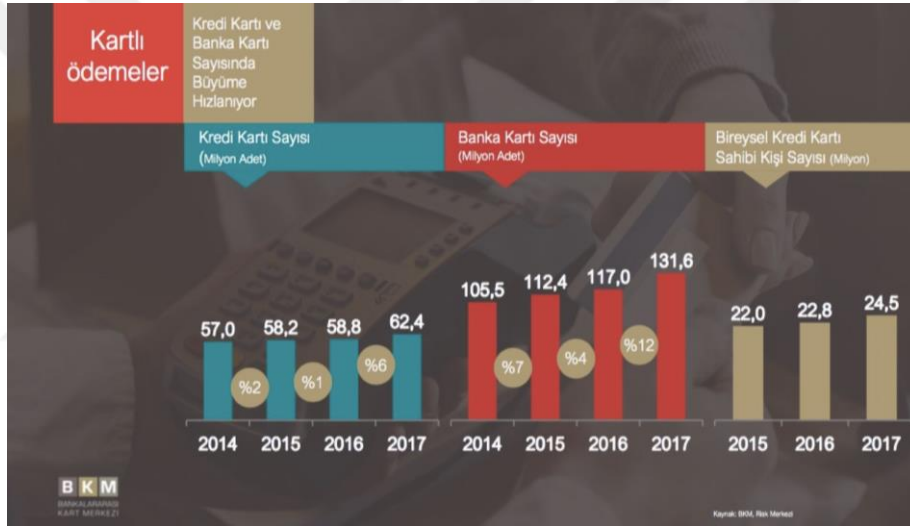
<b>BDDK</b>	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
<b>BKM</b>	: Bankalar Arası Kart Merkezi
<b>UX</b>	: User Experience / Kullanıcı Deneyimi
<b>UI</b>	: User Interface /Kullanıcı Arayüzü





## GİRİŞ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de ticaret hızla büyüyor ve ekonomimizde payı günden güne artıyor. Geçtiğimiz 3 senede Türkiye'deki e-ticaret pazarı %30 büyüdü. TÜSİAD'ın 2017 e-ticaret raporuna göre; Türkiye'de 57.7 milyon kredi kartı kullanıcısı bulunuyor. BKM'nin 2016 verilerine göre ise; her beş kredi kartından ikisinin internet ödemelerinde kullanıldığı belirtildi. Yine TÜSİAD'ın raporuna göre; internette yapılan alışverişlerin %85'i kredi kartları üzerinden, %11'i kapıda, %4'ü ise havale/EFT yöntemi ile yapılıyor . [1]



Şekil 1:Ödeme Sistemleri Yıllık Gelişimi

Kaynak: [www.webrazzi.com](http://www.webrazzi.com)'den alındı.

Ülkemizdeki alışveriş alışkanlıkları online ortamda ve kartlı ödemeye doğru kaydığını söyleyebiliriz. Bankalararası Kart Merkezi, 2015 yılında yüzde 65 olan kartlı ödemelerin, 2017 yılında yüzde 73'e çıktığını paylaştı. Açıklanan istatistiklere göre yapılan her 3 kartlı ödemededen 1'i banka kartları ile yapılıyor.[2]

Bu ve benzeri araştırmalarında gösterdiği üzere e-ticaret ve online marketing hayatımızda bir alışkanlık olarak günden güne büyüyen bir pazar olarak girmektedir.

Bu çalışmada Türkiye’de ödeme sistemlerinin teknik altyapılarına, UI/UX olarak değerlendirilmesine ve hem yazılımcılar hem de kullanıcılar için 2 ayrı anket çalışmasıyla çeşitli yönleriyle ödeme sistemlerini değerlendirmek hedeflenmiştir. Yazılımcılar anketini cevaplayan kişiler yazılım sektöründen daha önce ödeme sistemleriyle ilgilenmiş ödeme sistemleri arasında karşılaştırma yapabilecek kişilere ulaşmak hedeflenmiştir. Kullanıcılar anketi için, daha önce çeşitli ödeme sistemlerini kullanmış ödeme sistemleri için karşılaştırma yapabilecek kişilere ulaşmayı hedeflenmiştir.

Anket çalışması sonucunda kullanıcı ve yazılımcılar için ayrı ayrı kurulan hipotezlerle istatistiksel olarak ödeme sistemlerine bakışı etkileyen faktörler değerlendirilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde kategorik değişkenli istatistiksel analizler ile parametrik ve parametrik olmayan testlerden yararlanılmıştır. Analizlerin yapılmasında SPSS paket istatistik programı kullanılmıştır. SPSS yardımıyla ki-kare analizi, anova testi analizi ve dağılım grafiklerinden yararlanılmıştır.

Akıllı cihazlarla birlikte internet kullanımının yaygınlaşması ve günlük hayatın önemli bir parçasına dönüşmesiyle birlikte kullanım alışkanlıklarından iletişim biçimlerine kadar birçok konuda değişiklikler yaşanmıştır. İnsanların bilgiye en hızlı, en pratik ve en ekonomik araçlarla ulaşma çabaları günümüz dünyasının değişiminin ana nedeni olarak görülmektedir. Mağazacılık alışkanlıkları da internete paralel gelişim ve değişim göstermeye başlamıştır. E-ticaretin sanal POS’lar sayesinde bütün bankalarla kullanılabilir olması, uluslararası e-ticaret firmaları ile kullanıcılar arasındaki bağı daha da kuvvetlendirmiştir. Böyle olunca da ödeme sistemlerine ilgi günden güne artmakla birlikte, ödeme sistemlerinde faaliyet gösteren firma sayısı da artmaktadır.

İnsanlar var olan hayat koşullarlarında artık bir mağazaya gidip alışveriş yapmayı zaman kaybı olarak görmeye başlaması ve günümüzde alışveriş, al/sat yapmanın online ortamlarda bu kadar kolaylaşmasıyla ödeme sistemlerine olan ihtiyaç git gide artmıştır. Ve böylece çeşitli ödeme sistemleri geliştirilmeye başlandı. Çalışmanın son bölümünde ise sonuç ve bulgulara yer verilecektir. Anket çalışması lineer regresyon ve faktör analiziyle anlamlandırılmaya çalışılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1.ONLINE ÖDEME SİSTEMLERİ

#### 1.1.Online Ödeme Sistemi Nedir?

Online ödeme sistemleri, online ortamda zaman bağımsız olarak kredi/banka kartından tahsilat yapılabilmesi için web tabanlı yazılım desteği alan ödeme sistemidir. Kredi kartınızla web tabanlı ortamda kredi kartı tahsilatı yapılmasına olanak veren yazılım bütünü de olarak adlandırabiliriz. Eğer herhangi bir online ödeme altyapısı kullanmak istemezsek; bankalarla sanal pos anlaşması yaparak e-tahsilat yazılımlarıyla kendi online ödeme altyapılarını oluşturabilirler. Günümüzde en çok kullanılan ödeme sistemleri; PAYU, MasterPas, BKM, BKM Express, GarantiPay, İpara, MoneyMo, Iyzico, Paytrek, Paynet, HepsiPay, PayFull vb.

İnsanlar, e-ticareti, genel olarak, online alışveriş ve satın alma olarak düşünüyorlar. Oysa gerçekte, bu model, sanal (online) ve fiziksel (offline) ortamların bir arada kullanılmasını öngörüyor. Başka bir deyişle, kablosuz cihazların, mobil bilgiler ve offline ödeme olanakları ile offline satışı olanaklı kılmasını dile getiriyor.

[3]

#### 1.2.Online Ödeme Sistemlerinin Avantajları

Dijital dönüşümlerle birlikte verimlilik iş hayatı için olmazsa olmaz haline gelmiştir. Günümüzde internet teknolojilerinden faydalanan şirketler maliyetlerini düşürerek hızlı ve güvenli işler elde etmişlerdir. İnternetin ödeme kısmında kullanılmasıyla, kart sahiplerine güvenli bir şekilde kartıyla işlem yapılmasına imkan sağlanılmıştır.

1. Gerçek olmayan kredi kartı işlemlerini ve sahte, hileli işlemleri önlemesi,
2. Ödeme sırasında sms şifre gönderimiyle araya kötü niyetli kişilerin girmesi minimuma indirgenmiştir.
3. E-ticaret yapan firmaların zararları minimuma indirgenmiştir.

4. Zaman bağımsız olarak sipariş oluşturula bilinmektedir.
5. Kullanım kolaylığı ve fiziksel alışverişlere göre hız kazandırır.
6. Teknolojinin desteğiyle ile, yüksek teknoloji imajını sağlar.
7. Satıcıya/firmaya direk kart bilgilerini vermeye gerek kalmaz. [4]
8. Satıcıyla/firmayla bir araya gelme gerekliliğini ortadan kaldırır.
9. Müşterilerin, kredi kartlarının taksit vb. tüm avantajlarını kullanmasına ve bazen de ekstra kampanya kazanmasına olanak tanır.
10. İşlem sırasında müşterinin kart ve cüzdanının yanında olmasına gerek yoktur.

### **1.3. Online Ödeme Sistemlerinin Dezavantajları**

Online ödeme sistemlerinin tüm avantajları ve dezavantajları düşünüldüğünde avantajları yanında dezavantajları göz ardı edilse de belirli dezavantajları bulunmaktadır.

1. Kart sahipleri ödemelerini belirli ek adımları geçerek tamamlayabilmektedirler.
2. E-ticaret yapan firmanın kullandığı altyapıya göre ödeme sistemleri için geçilen siparişlerde ya da aylık abonelik anlaşmalarına göre ödeme yapılması beklenmektedir.
3. Ödeme sistemleri kullanıcıları, ödeme sistemleri serverlarına kredi kartı bilgilerini kaydetmesiyle ayrıca bir güvenlik açığı oluşmaktadır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2.TÜRKİYEDEKİ ÖDEME SİSTEMLERİ ÖRNEKLERİ

#### 2.1.Masterpass

##### 2.1.1 Masterpass Nedir?

Masterpass, üye iş yerlerinin web ve mobil uygulamalarında müşterilerin kredi kartı bilgilerini güvenli bir şekilde kaydetmek, listelemek ve bu bilgiler ile yine güvenli bir şekilde alışveriş yapabilmek için kullanılmaktadır. [5] Müşterinin kart bilgilerini tek kullanımlık şifreyle Masterpass güvencesiyle sunucular içerisinde bu bilgiler saklanmaktadır. MasterCard altyapısıyla saklayıp, Masterpass sunucuları üzerinde kaydederek tüm kanallardan tek tıkla ödeme yapabilmesine olanak sağlayan dijital ödeme çözümüdür.

Masterpass logosu gördüğümüz üye işyerlerinde, üye işyerinin ödeme alt yapısının içine entegre olmuş biçimde çalışmaktadır. Masterpass™'ye üye olan şirketlerin tek tıkla kart bilgilerinin getirilerek hızlı ve kolay bir şekilde ödemenin alınmasını ve tamamlanmasını sağlamaktadır.

Masterpass müşterileri internete bağlı tüm cihazlar aracılığı ile alışveriş yaparken ödemelerini kolayca gerçekleştirebilirler. Üstelik, kart bilgilerinizi bir kez kaydedildiği zaman, kart bilgilerinizi tekrar tekrar girmeden Masterpass™ üyesi tüm işyerlerinde tek tıkla alışverişlerinizi yapabilirsiniz. Masterpass™ alt yapısı kullanılan bir şirkette kartınızı kaydettikten sonra bir başka şirkette de aynı telefon bilgisiyle kayıtlı kart bilgileriyle kolayca sipariş tamamlanabilir. Kısacası, Mastercard tarafından geliştirilen, Masterpass™ güvenli ödemenin dijital hali ile hızlı ve kolayca ödemelerinizi yapabilirsiniz.

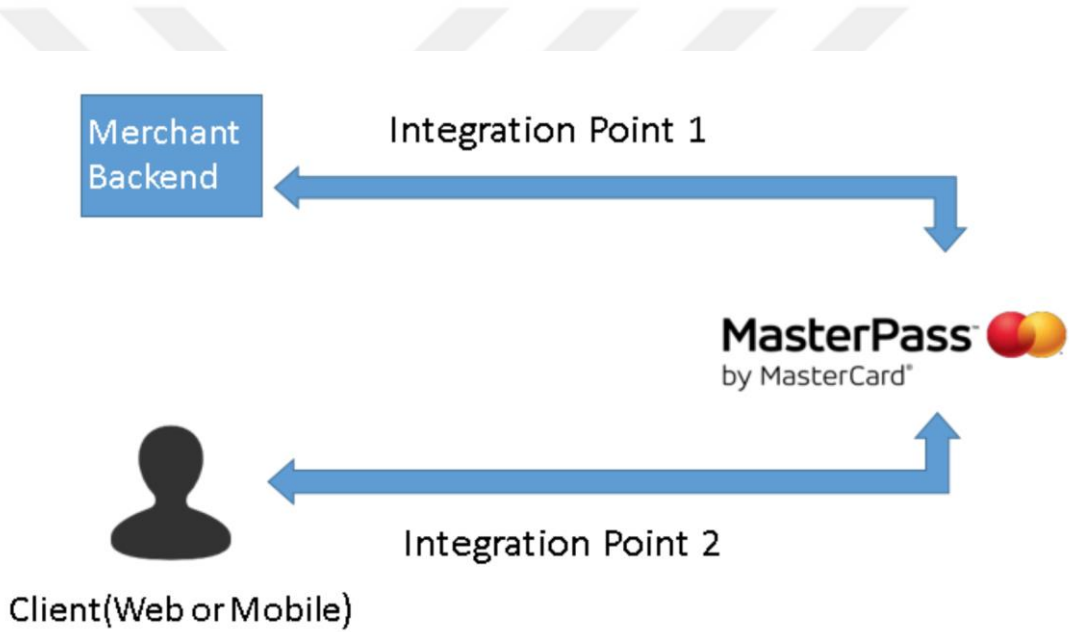
Masterpass Türkiye'de kullanıma sunuldu. 20 ülkede çeyrek milyonu aşkın ödeme noktasında geçerli olan MasterPass, Türkiye'de ilk olarak Caffè Nero Türkiye, BiTaksi ve Getir uygulamalarıyla lanse edildi.

MasterCard'ın dijital ödeme çözümü Masterpass, Türkiye'de kullanıma sunuldu. MasterCard yeni çözümü ile yüz yüze mağaza içi ödemelerde, elektronik ve mobil ticarete tek tık ile kart kullanıcılarının hayatını kolaylaştırıyor.

Tüm dünyada 20 ülkede geçerli olan Masterpass, global olarak çeyrek milyonu aşkın ödeme noktasında kullanıcılara güvenli ve kolay bir dijital ödeme platformu sunuyor. Masterpass'e kart bilgilerini ekleyen kullanıcılar dünyanın her yerinde Masterpass logosu gördükleri ödeme noktalarında tekrar tekrar kart bilgisi girmeden alışverişlerini tamamlayabiliyor.

### 2.1.2 Masterpass nasıl çalışır?

Masterpass alt yapısı, masterpass server olmak üzere 3 farklı entegrasyon ortamından oluşmaktadır; merchant backend(müşteri backend ortamı), client(web, mobil, mobil site). Bu ortamlar arasındaki bağlantı masterpass generatedkey aracılığıyla sağlanmaktadır.



Şekil 2. Masterpass Çalışma Prensibi

Kaynak: [www.masterpassturkiye.com.tr](http://www.masterpassturkiye.com.tr)'den alındı.

Integration Point : Yeni üyelik, Kart listelenme, kart silme, kart ekleme vb. süreçler yönetim yeridir.

## **2.1.3.Masterpass Development ve Entegrasyon Süreçleri**

### **2.1.3.1 Masterpass Servis Entegrasyonları**

Token üretimi (Generated key) , kart ekleme( addtoCard) , kayıtlı kartı sorgulama/kart bonusu sorgulama(checkMasterpass), login/register , kayıtlı kartlardan birinin seçilerek ödeme yapılması (purchase), kayıtlı kartın silinmesi için (delete card) , OTP sorgulamasından sonra kartın Masterpass'e kaydedilmesi( AddToCardMAsterpass).

#### **2.1.3.1.1. Key Üretme(Generated Key)**

Kayıt, kart ekleme , kart kaydetme,kart listeleme ve kart silme gibi işlemlerde client üzerinden masterpass serverlarına giden işlemlerde key üreterek bu adımların güvenliği doğrulanmıştır. Müşteri backend ortamından masterpass serverlarına generated key üretimi isteği gönderilir, masterpass sunucularında token için gerekli olan keyi müşteri backend ortamına iletilir.

#### **2.1.3.1.2. Token Üretimi**

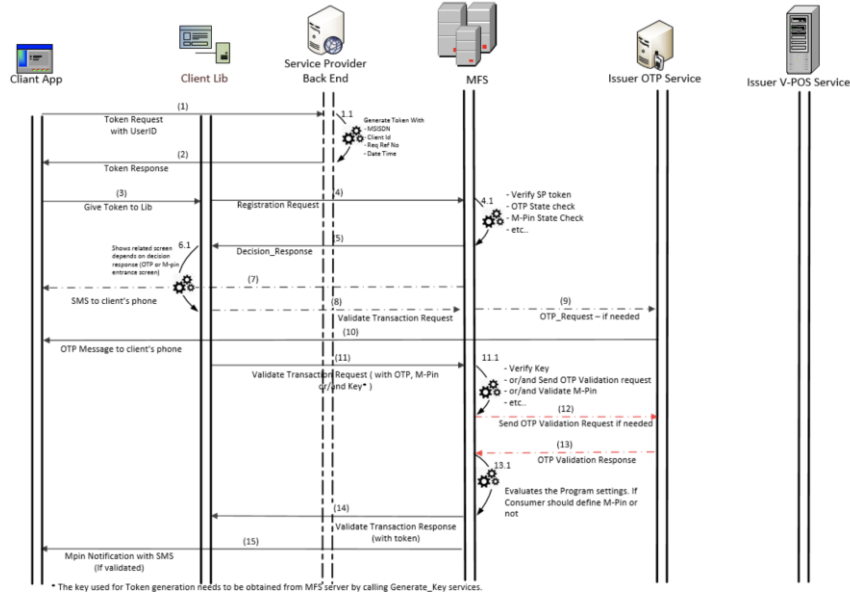
Token, ilgili client, müşteri ve request'e ait bazı bilgilerin birleştirilerek, sadece o client ve MasterPass sistemi tarafından bilinen key'lerle şifrlenmesi ve bu şifrlenmiş değerın MAC algoritmasından geçirilmesi ile oluşturulan bir değerdir. [6] Bu değer doğru Merchant için tekil müşteriyi temsil etmektedir. Token üretiminde Merchant id, client id, datetime , msisdn vb. unique değerler kullanılarak Toplam uzunluk 16 Byte(32 karakter) 'in katı olacak şekilde 80....0" ile padlenir. Daha sonra bu değer, encryption\_key ile AES(CBC) algoritması yardımıyla şifrlenir. Bu şifrlenmiş değer, mac\_key ile HMAC SHA-1 algoritmasından geçirilerek 20 Byte uzunluğunda bir MAC üretilir. Şifrlenmiş değer ve MAC değeri birleştirilerek, token elde edilir. [7]

Algoritmada Kullanılan Değer Encription Key	Boyut	Boyut
MAC key	16	Masterpass serverlarından alınan ve şifreleme işleminde kullanılan AES key
MSISND Length	16	Masterpass serverlarından alınan ve MAC üretme işleminde kullanılan MAC key
MSISDN	1	Cep telefonu numarası
Merchant ID	-	Müşteri id numarası
Date time	24	Token içindeki DateTime değerinin Timezone bilgisi

**Tablo 1.** Masterpass token üretimi için kullanılan değerler.

### 2.1.3.1.3. Üyelik Adımı (Register)

Müşterinin telefon numarası ile masterpass alt yapısını kullanmak üzere masterpasse kayıt olduğu servistir. Müşteriden sadece register kısmında telefon numarası istenerek masterpass serverlarına kayıt oluşturulur.



**Şekil 3.** Masterpass Register Adımları

**Kaynak:** [https://wiki.ebebek.com/pages/viewpage.action?pageId=4820731&preview=/4820731/10650675/MasterPass%20ENTegrasyon%20Do%CC%88ku%CC%88man%C4%B1\\_v15\\_9.pdf](https://wiki.ebebek.com/pages/viewpage.action?pageId=4820731&preview=/4820731/10650675/MasterPass%20ENTegrasyon%20Do%CC%88ku%CC%88man%C4%B1_v15_9.pdf)



Entegrasyon ve register süreçleri;

Client Merchant backend ortamından token talebinde bulunur, Merchant backend Client'a istediği token değerini generate eder. İlgili token Masterpass SDK'ya iletilir. Böylece Masterpass SDK'ye register isteği iletilmiş olur. Token hatalı üretilmişse; yani token doğrulanması tamamlanamazsa Masterpass serverları tarafından "invalid token" response'u gönderilir tamamlanırsa kullanıcı telefon doğrulanması için OTP isteği gönderilir .OTP isteğiyle SDK tarafından müşteriye gelen şifreyi girmesi için ekran açılır. Kullanıcının belirtmiş olduğu kart bilgilerine ait bankadaki kayıtlı telefon numarasına SMS gönderilir. SDK üzerinden OTP değeri Masterpass'e iletilir. Masterpass'e gelen OTP isteği bankaya iletilir, bankadan gelen doğrulama sonucu önce SDK'ya sonrada müşteri backend ortamına iletilir. Register işlemi sırasında; Client, Merchant backend, SDK, banka süreçlerindeki doğrulamalar geçilmeden register işlemi geçilemez.

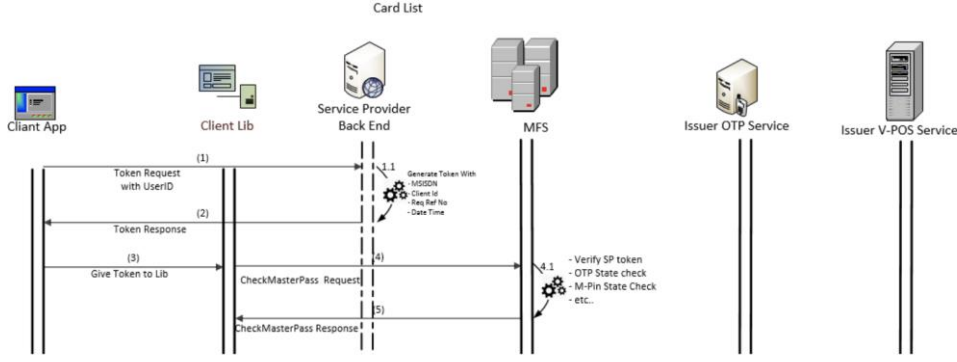
#### **2.1.3.1.4. Hesabın Masterpasste Sorgulanması( CheckMasterpass)**

Checkmasterpass işlemi, müşterinin masterpass serverlarında kullanılabilir kayıtlı kartının olup olmadığının sorgulandığı işlemidir.

Register aşamasındaki gibi önce token üretimiyle checkmasterpass işlemine başlanılır. Client, SDK üzerinden Masterpass sunucularındaki kullanıcı statusu yine SDK üzerinden client 'a iletilir.

#### **2.1.3.1.5. Müşteri Kartlarını Listeleme (List Card)**

Müşterinin masterpass serverlarında kayıtlı kart listesini almak için kullanılır.Token doğrulaması yapıldıktan sonra müşteri bilgileri masterpass serverlarından çekilir ve Merchant client ortamına müşteri kart bilgileri dönülür.



**Şekil 4. Masterpass Müşteri Kart Listeleme**

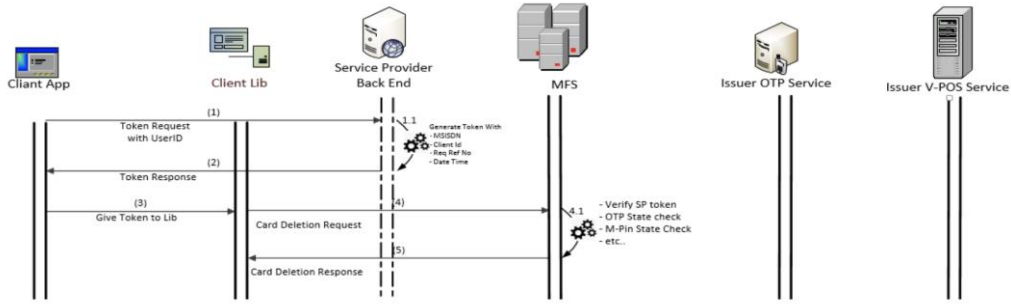
**Kaynak:** [www.masterpassturkiye.com.tr/doc/cartList](http://www.masterpassturkiye.com.tr/doc/cartList)

#### **2.1.3.1.6. Kayıtlı Kart Ödemesi (Purchase)**

Müşterinin kayıtlı kartlarından birini seçerek ödeme yapmasıdır. Bu işlem sırasında client , Merchant backend ortamından token isteğinde bulunur. Merchant backend client'a istemiş olduğu token bilgisini oluşturur. İlgili token bilgisi Masterpass SDK'ya iletilir . Ve böylece SDK tarafından Initiate Purchase isteği gönderilir. Bu istek sonrasında OTP isteği bankaya iletilir ve banka tarafından kullanıcının kartının kayıtlı olduğu numaraya sms gönderilir. Bu işlem tekrar SDK üzerinden OTP değeri bankaya iletilir. Bankaya ulaşan OTP doğrulanırsa ; banka masterpass servera , server da Merchant client'a ödeme isteğinin onaylandığı anlamına gelen Commit purchase isteğinde bulunur. Böylelikle kayıtlı karttan ödeme alınmış olur.

#### **2.1.3.1.7. Kart Silme (Delete Card)**

Müşterinin Masterpass serverlarında kayıtlı olan kartını silme işlemidir. Client Merchant BackEnd'ten token talebinde bulunur, Merchant BackEnd, Client'a istemiş olduğunu token bilgisini döner. Bu token değeri web ve mobil Masterpass SDK'ya iletilir. SDK üzerinden Masterpass sunucularına kullanıcın silmek istediği kart bilgisini iletir. Token doğrulandıktan sonra, masterpass ilgili kartın silindiği bilgisini SDK'ya döner.

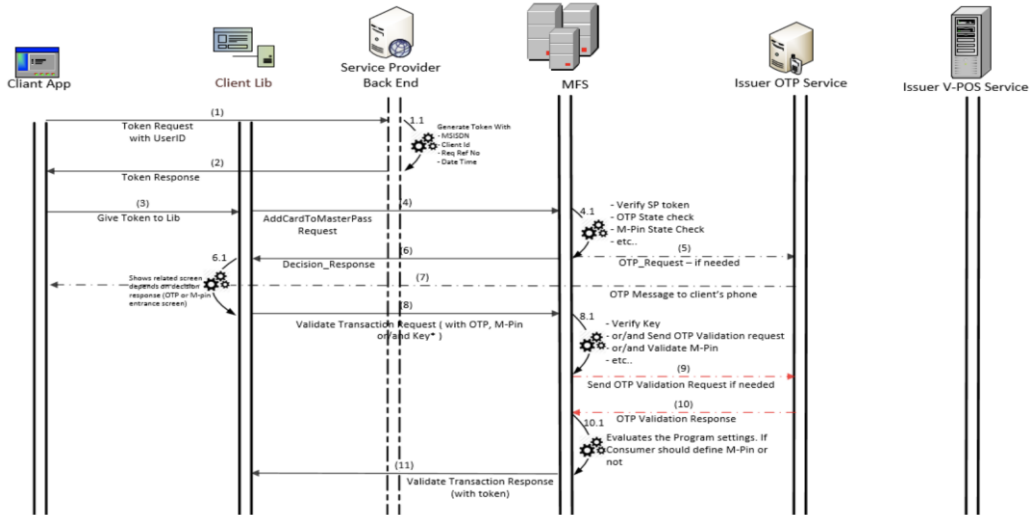


**Şekil 5. Kart Silme**

**Kaynak:**[https://wiki.ebebek.com/pages/viewpage.action?pageId=4820731&preview=/4820731/10650675/MasterPass%20ENtegrasyon%20Do%CC%88ku%CC%88man%D2%B1\\_v17\\_9.pdf](https://wiki.ebebek.com/pages/viewpage.action?pageId=4820731&preview=/4820731/10650675/MasterPass%20ENtegrasyon%20Do%CC%88ku%CC%88man%D2%B1_v17_9.pdf)

### 2.1.3.1.8. Kartı Masterpass'e Kaydetme( AddCardToMasterpass)

Kart kaydetme sırasında OTP kontrolunu geçen kartlar masterpass serverlarına kaydedilir. Masterpass'ın kullanıcıları sağladığı en büyük faydalardan biri; Masterpass entegrasyonu bulunan tüm Merchantlarda bu kartın kullanılabilmesidir. Masterpass serverlarına kart kaydetmek için; önce token sonra OTP isteklerini geçmiş olmak gerekmektedir. Bankadan dönen OTP cevabından sonra kart masterpass serverlarına kaydedilebilir olmaktadır.



**Şekil 6. Kart Kaydetme**

**Kaynak:**[https://wiki.ebebek.com/pages/viewpage.action?pageId=4234731&preview=/4820731/10650675/MasterPass%20ENtegrasyon%20Do%CC%88ku%CC%88man%C4%B1\\_v19\\_1.pdf](https://wiki.ebebek.com/pages/viewpage.action?pageId=4234731&preview=/4820731/10650675/MasterPass%20ENtegrasyon%20Do%CC%88ku%CC%88man%C4%B1_v19_1.pdf)

## 2.2 Masterpass Güvenlik Yöntemleri

### 2.2.1 Arayüz Güvenliği

Client ve Masterpass arasında token olmayan hiçbir istek cevaplanmamaktadır bunun yanı sıra client ve masterpass arasında, iletişimin güvenliği TLS'le korunmaktadır. Masterpass, araya girme saldırıları içinde network ve SDK kapsamında IP kontrolü yapmaktadır.

### 2.2.2 Veri Güvenliği

Masterpass serverlarında kayıtlı tüm bilgiler şifreli olarak saklanmaktadır. Masterpass, merchanttan gelen tüm log kayıtlarını da şifreli bir şekilde tutmaktadır. Kart bilgilerinde CVV ve CVC2 bilgileri saklanmamaktadır.

### 2.2.3 Fraud Yönetimi

OTP isteği olmadan yani kaydetmek istediğimiz ya da işlem yaptırmak istediğimiz kart bankadan sms gitmeden istenilen işlemi yapmaya izin vermemektedir. Kullanıcının belirli bir süre içerisinde yapacağı işlemler kontrol edilmektedir eğer istek ve yapılan işlem zamanları çok yakınsa ya da eşdeğerse işlem gerçekleştirilmemektedir.. (kart ekleme, kart silme vb.)

### 2.1.4. Masterpass UI/UX Tasarımları


The screenshot displays a payment interface with the following elements:

- Ödeme tipini seçin.** (Select payment type.)
- Buttons for **Kredi Kartı** (Credit Card), **Banka Kartı** (Bank Card), and **express**.
- Form fields for **Kartın üzerinde yazan isim** (Name on card), **Kart Numarası** (Card number), **Son Kullanma Tarihi** (Expiration date), and **CVC2**.
- A placeholder image of a credit card with the text **AD SOYAD** (Name Surname).
- A checkbox for **Sonraki alışverişlerim için kredi kartı bilgilerimi altyapısı ile saklamak istiyorum.** (I want to save my credit card information for future purchases using the infrastructure).
- The **masterpass by mastercard** logo.

Şekil 7. Masterpass Ödeme Sayfası

Ekran Görüntüsü: Masterpass'e üye iş yerinde ödeme aşamasında Masterpass'e kayıtlı kartın olmadığı kullanıcılar için gelen arayüz .

Ödeme tipini seçin.

Kredi Kartı  Banka Kartı 


---

Kartın üzerinde yazan isim

Kart Numarası

Son Kullanma Tarihi


CVC2  
 Kartınızın arkasında bulunan son 3 hane



1234 5678 9101 1121

SEDA TEST

1 19

Sonraki alışverişlerim için kredi kartı bilgilerimi  **masterpass** by mastercard altyapısı ile saklamak istiyorum.


Masterpass ile tüm ebebek alışverişleriniz için sadece bir kez kayıt olup, her seferinde kart bilgilerinizi girmek zorunda kalmadan alışveriş yapabilirsiniz.

Kart bilgileriniz, güvenliğiniz için yalnızca Masterpass'te saklanacaktır. Kartınızı kolayca kaydetmeniz için bankada kayıtlı telefonunuza SMS gönderilecektir. Gelen doğrulama kodu ile kartınızı kaydedebilirsiniz.

## Şekil 8. Masterpass Kredi Kartı Giriş Sayfası

Ekran Görüntüsü : Kart kaydetme Arayüzü.

Ödeme tipini seçin.

Kredi Kartı  Banka Kartı 

---

Kayıtlı Kart Bilgilerim

YAPI KREDİ KARTIM - 491205\*\*\*\*\*18

Kart bilgilerimi girerek ödemek istiyorum.

---


Mevcut Taksitler

Taksit	Aylık Ödeme	Toplam
<input type="checkbox"/> Tek Çekim	104,89 TL	104,89 TL
<input type="checkbox"/> 7 Taksit	14,98 TL	104,89 TL

## Şekil 9. Masterpass Kayıtlı Kart Sayfası

Ekran Görüntüsü :Masterpass'e kayıtlı kartı bulunan müşterinin ödeme adımında kart bilgisi girmeden kartları otomatik olarak masterpass serverlarından getirilir.

### Kayıtlı Kart Bilgilerim

Kart Adı	Kart No	
YAPI KREDİ KARTIM	491205*****18	

## Şekil 10 . Masterpass Kayıtlı Kart Listeleme Sayfası

Ekran Görüntüsü : Masterpass'e kayıtlı kartı olan kullanıcılar Hesabım sekmesi altında kayıtlı kartlarını görebilirler, kartlarını ikondan Masterpass serverlarından kalıcı olarak silebilirler.

### 2.2.BKM(Bankalar Arası Kart Merkezi)

#### 2.2.1 BKM Nedir?

Kullanıcının online alışverişi sırasında adres ve kargo seçimini belirleyip kredi kartı bilgisini girerek ödeme yapmak istiyorum seçeneğini seçtiğinde Bkm Express sayfasına yönlendiği ve Bkm üzerinden güvenli ve hızlı ödemeyi tamamlanılmasıdır.

#### 2.2 BKM Development ve Entegrasyon Süreçleri

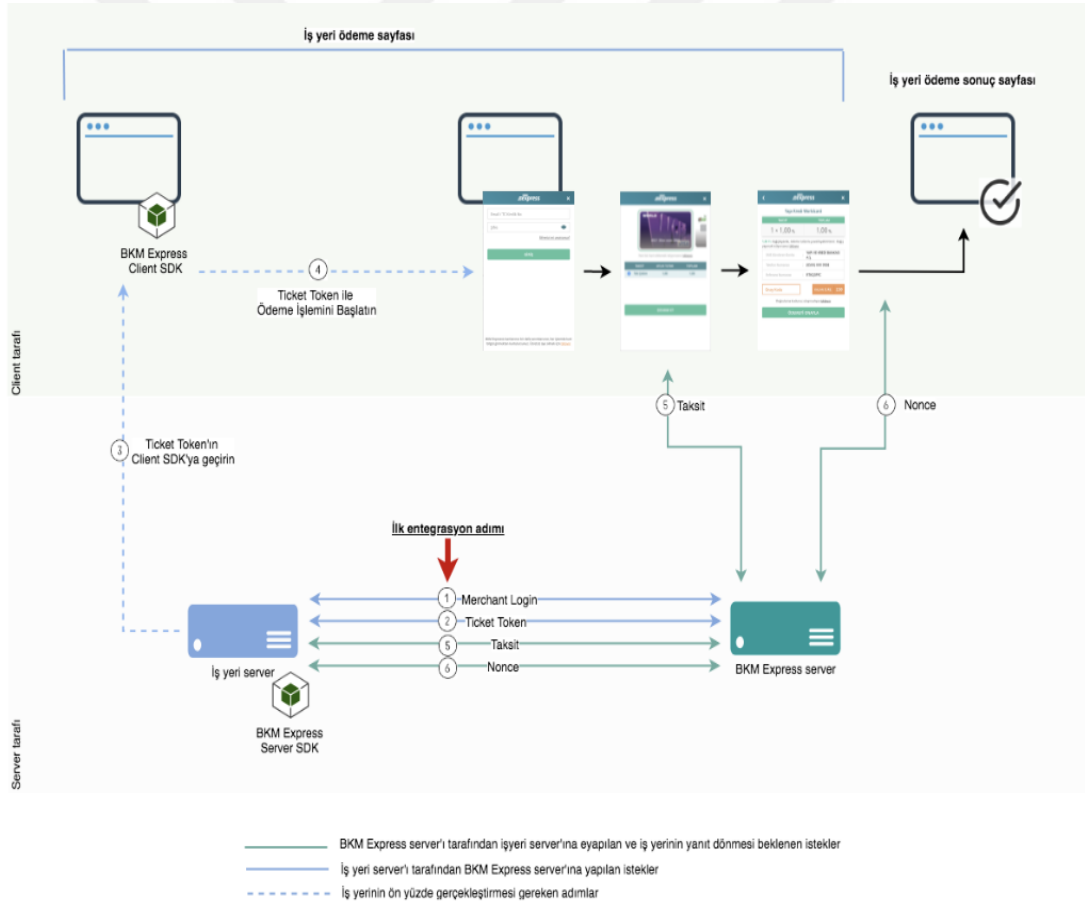
Bkm express entegrasyonuna başlamadan önce, Merchant indicator (MID), BKM'de sizin için açılan hesabın id'sidir . Sonrasında Private Key ve Public Key bilgilerini BKM'ye yaptığınız server to server isteklerin imzalarında kullanmak üzere oluşturulması gerekmektedir. Böylece isteğin merchantten gelip gelmediğinin kontrolü yapılmaktadır.

## 2.2.1 Private ve Public Key Nasıl Oluşturulur?

RSA Key Generator yardımıyla, key dosyasının çalıştırıldığı pem dosyası üretilir. Pem dosyası oluşturulurken Windows ve OSX & Linux farklı şekillerde oluşturulmuştur.

Bkm Express, normal ve kuş tüyü olmak üzere 2 farklı entegrasyon tipi bulunmaktadır. Normal entegrasyon'da sanal pos bilgileri Merchant üzerinde tutulur. İşlem sırasında sanal postan kaç taksitle geçeceğine Merchant karar verir.

Kuş tüyü entegrasyonunda sanal pos bilgileri Bkm Express üzerinde tutulur. İşlem sırasında sadece taksit bilgilerine merchant karar verir , uygun sanal pos'a Bkm Express karar verir.



Şekil 11. Bkm Ödeme Akışı

### 2.2.2 Connection Token İsteği

Connection token isteği için BexPAYment gönderilmelidir.

BexPayment bex =BexPayment (Environment.PREPROD, "YOUR-MERCHANT-ID", "PRIVATE-KEY");

### 2.2.3 Ticket Token İsteği

BKM serverlarıyla bağlantı oluşturabilmek için, ticket token oluşturulmalıdır. Ticket oluşturabilmek için; daha önce oluşturulan connection, yapılacak ödeme tutarı, BKM'nin kullanılan kartta taksit bilgisini alabilmesi için endpoint,siparişin uygunluğunun kontrolü için endpoint bilgilerinin gönderilmesi gerekmektedir.

Token ticket = bex.merchantService().oneTimeTicket(connection, "ödeme tutarı", "taksit endpoint", "siparişin sorgulanması için url");

### 2.2.4 Taksit ve Nonce İstekleri

BKM sayfasına yönlendikten sonra kayıtlı kartlar listelenmeden BKM async olarak Merchant client ortamına gelerek ilgili bin koduna göre taksit seçeneklerini client ortamından çeker. BKM Express'te kullanıcının OTP gönderip ödemeyi tamamlamaya hazırlandığı aşamada merchant tarafında da siparişin uygunluğunun kontrolleri yapılmalıdır. Örn: Sepet tutarı ile ödeme tutarının denkliği, siparişteki ürün stoğunun kontrolü vb.

#### 2.2.4.1 Taksit İsteği

BKM Express'in ödemeyi tamamlamadan önce, async olarak Merchant server'a bin kodunu göndererek ilgili bankaya yapılan taksit bilgilerini sorgulamak için kullandığı endpointtir. BKM Express normal entegrasyon ve kuş tüyü entegrasyonu olmak üzere 2 farklı entegrasyon seçeneği sunmaktadır. ormal entegrasyon tipini seçtiyseniz request'te size gönderilen bin için her taksite ilişkin bankanın sanal pos bilgilerinin response'ta yollamalısınız. [8]

Kuştüyü entegrasyon tipini seçtiyseniz request'te size gönderilen bin'e ilişkin sadece taksit bilgilerini dönmeyiz yeterli olacaktır. Sanal pos bilgilerini göndermemelisiniz. [9]

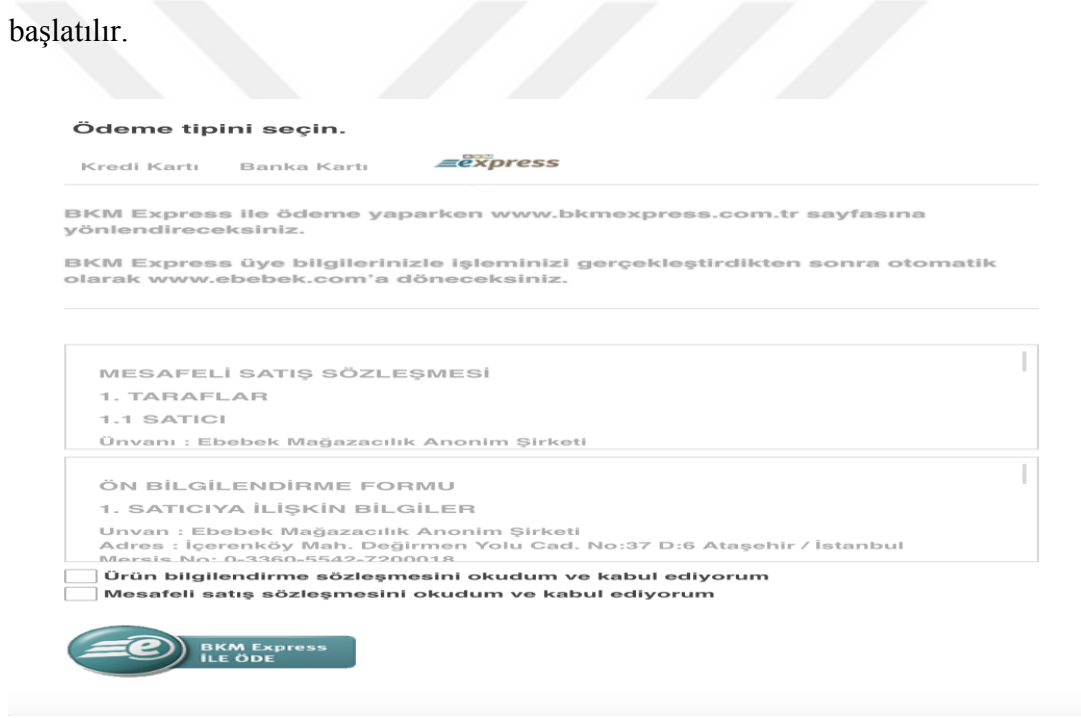


### 2.2.4.2 Nonce İsteği

BKM Express'in ödemeği tamamlamadan önce, async olarak Merchant server'a ödemeği doğrulamak için istek görderdiği endpointtir. Siparişin uygunluk kontrolunun bilgisini BKM server'ına dönmek için BKM Express tarafından çağırılır. OTP isteğinden sonra TC kimlin no, stok kontrolleri, ödeme tutarı bilgileri kontrol edilerek NonceRequest objesi oluşturularak BKM Express server'larına obje iletilir. Böylelikle sipariş dair gerekli kontroller yaptıktan sonra ödeme başarıyla tamamlamış olunur.

### 2.2.5. BKM UI/UX Tasarımları

Checkout adımına gelindiğinde BKM Express sayfası seçilerek ödeme işleği başlatılır.



The screenshot displays the BKM Express checkout page. At the top, there is a header with the BKM Express logo and navigation options for 'Kredi Kartı' and 'Banka Kartı'. Below the header, a message states: 'BKM Express ile ödeme yaparken www.bkmexpress.com.tr sayfasına yönlendireceksiniz.' and 'BKM Express üye bilgilerinizle işleminizi gerçekleştirdikten sonra otomatik olarak www.ebebek.com'a döneceksiniz.' The main content area is divided into two sections: 'MESAFELİ SATIŞ SÖZLEŞMESİ' and 'ÖN BİLGİLENDİRME FORMU'. The 'MESAFELİ SATIŞ SÖZLEŞMESİ' section includes '1. TARAFLAR' and '1.1 SATICI' with the company name 'Ebebek Mağazacılık Anonim Şirketi'. The 'ÖN BİLGİLENDİRME FORMU' section includes '1. SATICIYA İLİŞKİN BİLGİLER' with the company name, address, and Mersis number. Below these sections, there are two checkboxes for terms and conditions: 'Ürün bilgilendirme sözleşmesini okudum ve kabul ediyorum' and 'Mesafeli satış sözleşmesini okudum ve kabul ediyorum'. At the bottom, there is a green button with the BKM Express logo and the text 'BKM Express İLE ÖDE'.

Şekil 12. Bkm Sözleşme Sayfası

BKM Express sayfasında kullanıcı bilgileriyle giriş yapılır.

İşyeri Adı: **EBebek\_test**

Toplam Tutar **104,89 TL**

Kalan Süre **07:35**

İŞYERİNE DÖN

### Üye Girişi

neticaret5@bkm.com

\*\*\*\*\* Göster


Şifrenizi unuttuysanız [İzleyin](#)

Beni hatırla

**GİRİŞ**

**Karekod ile Öde** [Yeni](#)

Ödeme işleminize BKM Express mobil uygulamasındaki Karekod Oku menüsünü kullanarak devam edebilirsiniz.



### Yeni Üyelik

BKM Express'e kartlarınızı bir defa tanımlayın, her işlemde kart bilgisi girmekten kurtulun.

neticaret5@bkm.com

\*\*\*\*\* Göster

T.C.  Diğer

TC Kimlik No

Cep Telefonu

**DEVAM**

Şekil 13. Bkm Login Sayfası

Henüz kart ekleme işlemi yapılmadıysa, açılan sayfada kart ekleme sayfası açılır.

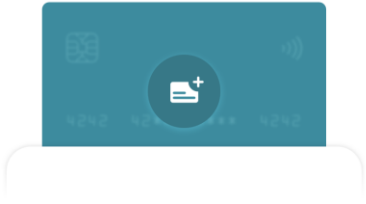
İşyeri Adı: **EBebek\_test**

Toplam Tutar **104,89 TL**

Kalan Süre **04:40**

İŞYERİNE DÖN

### < KART EKLEME



Kart Numaranız

□□□□ □□XX XXXX □□□□

Güvenlik Kodu

CVV ?

Uyruğunuz

T.C.  Diğer

TC Kimlik No

11\*\*\*\*\*3346

**KARTI KAYDET**

Şekil 14. Bkm Kart Seçim Sayfası


Eğer ekli kart varsa, kart seçim ekranı açılmaktadır.

**express** neticaret4 bkm  
neticaret4@bkm.com

İşyeri Adı: **EBebek\_test** Toplam Tutar **104,89 TL** Kalan Süre **07:39** İŞYERİNE DÖN **X**

**KART SEÇİMİ** 1 - 2

AKBANK-6698-487



4132 52 xx xxxx 6698

	TAKSİT	AYLIK TUTAR	TOPLAM
<input type="radio"/>	Tek Çekim	104,89 TL	104,89 TL
<input type="radio"/>	2 x	52,45 TL	104,89 TL

**ÖDEME YAP**

Yeni kart eklemek istiyorsanız [tıklayın](#)

**Şekil 15. Bkm Taksit Seçim Sayfası**


Kart seçilip taksit bilgileri girilerek ödeme yap butonuna tıklanılır.

**express** neticaret4 bkm  
neticaret4@bkm.com

İşyeri Adı: **EBebek\_test** Toplam Tutar **104,89 TL** Kalan Süre **07:31** İŞYERİNE DÖN **X**

**KART SEÇİMİ** 1 - 2

AKBANK-6698-487



4132 52 xx xxxx 6698

	TAKSİT	AYLIK TUTAR	TOPLAM
<input checked="" type="radio"/>	Tek Çekim	104,89 TL	104,89 TL
<input type="radio"/>	2 x	52,45 TL	104,89 TL

**ÖDEME YAP**

Yeni kart eklemek istiyorsanız [tıklayın](#)

**Şekil 16 . Bkm Taksit Seçim Onay Sayfası**

OTP isteğinden gelen şifre girilerek ödeme tamamlanır.

**express** neticaret4 bkm  
neticaret4@bkm.com

İşyeri Adı: **EBebek\_test** Toplam Tutar: **104,89 TL** Kalan Süre: **06:33** İŞYERİNE DÖN **X**

< İŞLEM ÖZETİ 1 - 2

**Akbank Axxess**

**axess**  
platinum

4132 52 \*\* \*\*\*\* 6698

SMS Gönderen Banka	AKBANK
Telefon Numarası	(05XX) XXX 9658
Referans Numarası	PXH2FZKT
Ödeme Şekli	Tek Çekim

0,11 bağışlayarak, ödeme tutarını yuvarlayabilir ve seçtiğiniz sivil toplum kuruluşuna destek olabilirsiniz.

Sivil Toplum Kuruluşu Seçin

Doğrulama Kodu

Doğrulama Kodu

KALAN SÜRE:0:56

**ONAY**

Şekil 17. Bkm OTP Onay Sayfası

Ödeme tamamlanır ve siparişiniz oluştı sayfasına dönölür.

**✓ SİPARİŞİNİZ BAŞARIYLA TAMAMLANDI**

Siparişiniz ile ilgili sorular için (0216) 325 11 11 no'lu telefondan Bebeveyn Sadaka Merkezimiz ile görüşebilirsiniz

Sipariş Numaranız: **5450057490**

1 **Sipariş alındı.** 2 **Paketleniyor.** 3 **Kargoya verildi.** 4 **Teslim edildi.** [Tüm Siparişlerim >](#)

**Teslimat Adresi**  
ebebek genel müdürlüğü  
İSTANBUL - ATAŞEHİR

**Ödeme Bilgileri**  
Akbank Axxess (2+1) 3  
Taksit  
3 Taksit  
Toplam: 104,89 TL

Şekil 18. Bkm Sipariş Tamamlandı Sayfasına Dönüş

## **2.3.PAYU**

### **2.3.1 PAYU Nedir?**

Dünyanın en önemli medya ve e-ticaret markalarını bünyesinde bulunduran Naspers'ın bir iştiraki olan PayU, hâlihazırda 9 ülkede faaliyet göstermektedir. Dünyada 15 binden fazla üye işyeri ile çalışan PayU, Türkiye'de operasyonlarına 2011 yılının Eylül ayında başlamıştır. [10]

Payu ödeme sistemiyle firmalar sanal pos hizmetleri, gelişmiş sahtecilik önleme filtreleri hizmeti alabilirler. Payu, işletmelere sanal pos almadan İş bankası, Akbank, Yapı Kredi, Finansbank gibi bankalarda doğrudan pos hizmeti almaktadırlar.

### **2.3.2 Payu Ödeme Sistemi Nasıl Çalışır?**

Müşteri PayU ile anlaşmalı bir platform üzerinden bir ürün ya da hizmeti sepetine ekler, ödeme sayfasına geldiğinde PayU ile ödeme seçeneğini seçerek PayU altyapı sayfasına yönlendirilir. Ödeme işlemi PayU'ya üyelik gerektirmeden tek çekim ya da taksitli olarak tamamlanılır. İşlemler fraud(sahtecilik) önleme filtreleri ve uzman ekibi tarafından 7/24 kontrol altında tutulur.

### **2.3.3 Automatic Live Update (ALU ) API/ Site İçi Ödeme**

Ödeme ile ilgili kredi kartı bilgilerinin kendi web siteniz içinde girilmesine ve aynı zamanda kendi kişisel ödeme sayfanızı oluşturmanıza imkan veren entegrasyon modelidir. [11] Bu modelde kart bilgileri HTTP POST methoduyla SSL üzerinden gönderildiği için SSL sertifikası temin edilmelidir.

ALU apisi, hem kart bilgileri hem Merchant bilgileri hem de ürün bilgilerinin gönderildiği servistir. Güvenlik amaçlı MERCHANT\_ID( üye işyeri id'si) zorunludur.

Endpoint POST <https://secure.payu.com.tr/order/alu/v3>

### **2.3.4. Anlık İşlem Bildirimi(Instant Payment Notification- IPN Servisi)**

Bu servis, herhangi başarılı statü değişimlerinde (PAYMENT\_AUTHORIZED, COMPLETED, REFUND) bu servis merchant

tarafında belirlenen url'e siparişe ait detayları bildirim gönderir. Bu bildirimlerden yararlanarak siparişleri kendi tarafınızda işleyebilirsiniz.

Endpoint POST <https://secure.payu.com.tr/order/irn.php>

### **2.3.5. IRN Servisi(İptal/İade Servisi)**

Sipariş iade/iptal işlemlerinizi bir api servisiyle yapmanızı sağlar.

Endpoint POST <https://secure.payu.com.tr/order/irn.php>

### **2.3.6. IOS Servisi(İşlem Sorgu Servisi)**

IOS servisi ile, siparişlerin PayU tarafında ki statülerini api aracılığı ile anlık olarak sorgulayabilirsiniz.

Endpoint POST | GET <https://secure.payu.com.tr/order/ios.php>

### **2.3.7. Kart Tanıma (BIN) Servisi**

Bu servis ile, müşteriler ödeme yaparken kart numarasının ilk 6 hanesini(bin) girdiğinde otomatik olarak hangi ülke, hangi banka,kart tipi ve kaç taksit özelliklerinin bilgisinin döndüğü servistir.

Endpoint GET <https://secure.payu.com.tr/api/card-info/v1/>

### **2.3.8. Rapor Servisi (Reporting API)**

PayU sisteminden geçen tüm başarılı/başarısız işlem hareketlerini bu servis aracılığıyla kendi altyapınıza alabilirsiniz.

Endpoint GET <https://secure.payu.com.tr/reports/orders>

### **2.1.4. PAYU UI/UX Tasarımları**

Kullanıcı diğer ödeme sistemleri gibi ödeme ekranında herhangi bir Payu ödemesi olduğuna dair bir ibare görmemektedirler. Kredi kartı ya da bankamatik kartı

sekmesinde kart bilgileri girişi yaparak, onayla/ödeme yap butonuna tıklayarak ödeme geçişi sağlanır.

**Ödeme tipini seçin.**

**Kredi Kartı** Banka Kartı 

---

**Kartın üzerinde yazan isim**  
seda test

**Kart Numarası**  
435508435508435

**Son Kullanma Tarihi**  
12 2...

**CVC2**  
...

**Kartınızın arkasında bulunan son 3**  
son 3

**Sonraki alışverişlerim için kredi kartı bilgilerimi masterpass altyapısı ile saklamak istiyorum.**

---

**Mevcut Taksitler**

Taksit	Aylık Ödeme	Toplam
<input checked="" type="radio"/> Tek Çekim	131,99 TL	131,99 TL
<input type="radio"/> 3 Taksit	44,00 TL	131,99 TL

---

**MESAFELİ SATIŞ SÖZLEŞMESİ**

**1. TARAFLAR**

**1.1 SATICI**

Unvan : Ebebek Mağazacılık Anonim Şirketi  
Adres : İçerenköy Mah. Değirmen Yolu Cad. No:37 D:6 Atasehir


**Ürün bilgilendirme sözleşmesini okudum ve kabul ediyorum**

**Mesafeli satış sözleşmesini okudum ve kabul ediyorum**

**Onayla**

Şekil 19. Payu Ödeme Sayfası

Sipariş tamamlandıktan sonra, kullanıcı siparişiniz tamamlandı sayfasına yönlendirilir.

 **SİPARİŞİNİZ BAŞARIYLA TAMAMLANDI**

Siparişiniz ile ilgili sorular için (0216) 325 11 11 no'lu telefondan Bebeveyn Sadakat Merkezimiz ile görüşebilirsiniz

Sipariş Numaranız: **5450057491**

**1** **2** **3** **4** [Tüm Siparişlerim >](#)

Sipariş alındı. Paketleniyor. Kargoya verildi. Teslim edildi.

---

<b>Teslimat Adresi</b> ebebek genel müdürlüğü <b>İSTANBUL - ATAŞEHİR</b>	<b>Ödeme Bilgileri</b> Akbank Axess Tek Ödeme 1 Taksit <b>Toplam: 131,99 TL</b>
--	---

Şekil 20. Payu Sipariş Tamamlandı Sayfası

## 2.4.GARANTIPAY

### 2.4.1 BonusFlaş - Garantipay Nedir?

BonusFlaş, kredi kartı müşterilerimizin kartlarıyla ilgili tüm işlemlerini tek bir kanaldan yapmalarına olanak sağlayan bir mobil uygulamadır[12].Entegrasyona başlarken android ve ios için uygulamayı indirme talebiyle beraber uygulamanın kullanılacağı ip bilgisini Garantipay'e iletmek gerekmektedir. Garanti entesasyonu XML yapısındadır ve XML yapısında çalıştığı için de JSON' a göre daha eski teknolojidir.

Garanti SanalPoS uygulamasına

- Normal sanalPoS işlemleri
- 3D Secure işlemler olmak üzere iki farklı entegrasyon ile işlem gönderilebilir.



## 2.4.2. Hash doğrulaması

İki aşamalı HASH yapısı desteklenmektedir. İlk aşamada şifrenin terminal numarası ile birlikte HASH değerinin elde edilmesi gerekmektedir. Success veya Error URL'ye gelen isteklerde GarantiPay standart hashdata değerine ilave olarak "garantipayhashdata "değeri gönderilir. Bu şifreleme içerisinde müşterinin seçtiği taksit ve taksite ait tutar değeri ile hesaplanan hash değeri de yollanılır böylece güvenlik kontrollerini URL bazlı güçlendirilmesi sağlanılır.

Hashed password = HASH(password + TERMINALID)) (TERMINALID başında 0 olacak şekilde 9 karaktere tamamlanmalı) (Garanti VPos Entegrasyon Dokümanı)

Terminal, İşyeri ve terminal bilgilerinin taşındığı alandır. Kullanılan kullanıcı ve terminal doğrulaması için işyeri tarafından oluşturulan doğrulama hash bilgisinin yollandığı alandır.

## 2.4.3. İşlem Servisleri

### 2.4.3.1. Satış Servisi

Satış; işlem tutarının karta peşin veya gönderilen taksit satışına bölünerek borç geçilmesini sağlayan provizyon işlemidir. İşlem tipinin "sales" olarak gönderilmesi gerekmektedir.

```
<Transaction>
  <Type>sales</Type>
  <Amount>1100</Amount>
  <CurrencyCode>949</CurrencyCode>
  <MotoInd>N</MotoInd>
</Transaction>
```

### 2.4.3.2. Taksitli Satış

Normal bir satış işlemine ek olarak, taksit bilgisinin InstallmentCnt alanında gönderilmesi gerekmektedir. Mesajlaşma yapısı ve cevap mesajları satış işlemi ile aynıdır.

```
<GVPSRequest>
  <Mode>SEDA_DENEME</Mode>
  <ChannelCode>S</ChannelCode>
```

```
<Version>v0.4</Version>
<Terminal>
  <ProvUserID>PROVAUT</ProvUserID>
  <HashData>D39B6417GGGGJJJJ0387F90F261D93805FA84
F6CB3F9B</HashData>
  <UserID>DENE</UserID>
  <ID>23456</ID>
  <MerchantID>1234</MerchantID>
</Terminal>
<Customer>
  <IPAddress>10.282.8.401</IPAddress>
  <EmailAddress>default@gmail.mail</EmailAddress>
</Customer>
<Card>
  <Number>457263*****2346</Number>
  <ExpireDate>1345</ExpireDate>
  <CVV2></CVV2>
</Card>
<Transaction>
  <Type>sales</Type>
  <Amount>1100</Amount>
  <CurrencyCode>949</CurrencyCode>
  <MotoInd>N</MotoInd>
  <InstallmentCnt>2</InstallmentCnt>
</Transaction>
</GVPSRequest>
```

#### 2.4.4.3. İptal(Void)

İptal işlemlerinde işlem tipi void olarak gönderilmelidir.

```
<Transaction>
  <Type>void</Type>
```

<OriginalRetrefNum>105810652541</OriginalRetrefNum>  
</Transaction>

#### 2.4.4.4. İade(Refund)

İade işlemi için işlem tipi “refund” olarak gönderilmelidir.

<Transaction>  
    <Type>refund</Type>  
    <Amount>1001</Amount>  
    <CurrencyCode>949</CurrencyCode>  
</Transaction>

#### 2.4.4.5. Ötelemeli Satış

Ötelemeli satışta siparişin kişiye ya da satışa belirli X gün sonra yansıtılmasıdır. Satış veya taksitli bir işlemde “DelayDayCount” alanında öteleme yapılacak gün sayısı gönderilir.

<Transaction>  
    <Type>sales</Type>  
    <Amount>1100</Amount>  
    <DelayDayCount>10</DelayDayCount>  
    <InstallmentCnt>2</InstallmentCnt>  
    <CurrencyCode>949</CurrencyCode>  
    <MotoInd>N</MotoInd>  
</Transaction>

#### 2.4.4.6. Bonus Kullanımı

Satış işlemine ek olarak , ödül kullanımı yapılacak ise, kullanılacak ödül bilgisi rewardlist tagında gönderilir. Bonus kullanım işleminde ödül tipi bilgisi BNS olacaktır.

<RewardList>

<Reward>

```
<Type>BNS</Type>
<UsedAmount>955</UsedAmount>
</Reward>
</RewardList>
```

#### **2.4.4.7: Sms Doğrulama**

Ön otorizasyonlu bir işlemde, pos tarafından generate bir kodun, banka tarafına taşınması, gelen kodun merchant telefonuna SMS ile gönderilmesinin sağlanması ve bu şifreyi merchant tarafından açılan bir şifre giriş alanından girerek, girilen şifrenin post işlemi ile banka tarafından doğrulanmasını sağlayan bir akıştır.

#### **2.4.5. Sorgu Servisleri**

##### **2.4.5.1. Bonus Sorgulama**

Kart üzerindeki bonus miktarını sorgulamak için kullanılan işlem tipidir.

İşlem tipi : rewardinq

```
<Type>rewardinq</Type>
```

Örnek Kullanım:

```
<RewardList>
  <Reward>
    <Type>BNS</Type>
    <TotalAmount>4494</TotalAmount>
    <LastTxnGainAmount>0</LastTxnGainAmount>
  </Reward>
</RewardList>
```

##### **2.4.5.2. Fatura Sorgulama**

Bu işlem öncesinde ödeme yapılmak istenen tesisat numarası ile bir sorgulama yapıp ödenebilecek faturaların listesi alınır. İşlem tipi olarak, “utilitypaymentinq” gönderilir. Utilitypaymentinq tagında sorgulama yapılacak tesisat numarası ve sorgulanacak kurumun ödeme kodu bulunur. Cevap mesajında

“UtilityPaymentInqResult” alanında ödemesi yapılacak faturalara ait bilgiler döndürülür.

```
<Transaction>
  <Type> utilitypaymentinq </Type>
  <InstallmentCnt></InstallmentCnt>
  <Amount>10000</Amount>
  <CurrencyCode>949</CurrencyCode>
  <CardholderPresentCode>0</CardholderPresentCode>
  <MotoInd>H</MotoInd>
  <UtilityPaymentInq>
    <InstitutionCode></InstitutionCode>
    <SubscriberCode></SubscriberCode>
  </UtilityPaymentInq>
</Transaction>
```

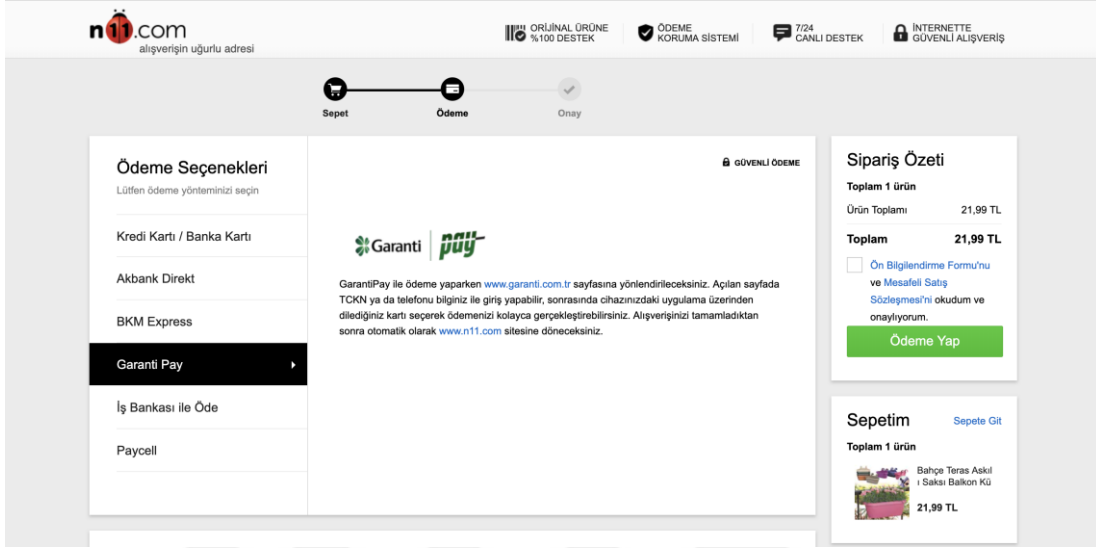
#### 2.4.6.1. Sipariş Sorgulama

Sipariş detaylarının döndüğü servistir. Sorgu için işlem tipi orderinq olarak gönderilmelidir. Sipariş numarası üzerinden sorgulama yapıldığı için bu alana data girilmesi zorunludur.

```
<Order>
  <OrderID>SISTE5234B7FF52D43A1B6F2E124DAC7C3BF<
/OrderID>
  <GroupID />
  <OrderInqResult>
    <ChargeType>S</ChargeType>
    <PreAuthAmount>0</PreAuthAmount>
    <PreAuthDate />
    <AuthAmount>1200</AuthAmount>
    <AuthDate>2011-07-22 15:09:52.595</AuthDate>
    <RecurringInfo>Y</RecurringInfo>
    <RecurringStatus>P</RecurringStatus>
    <Status>APPROVED</Status>
  </OrderInqResult>
</Order>
```

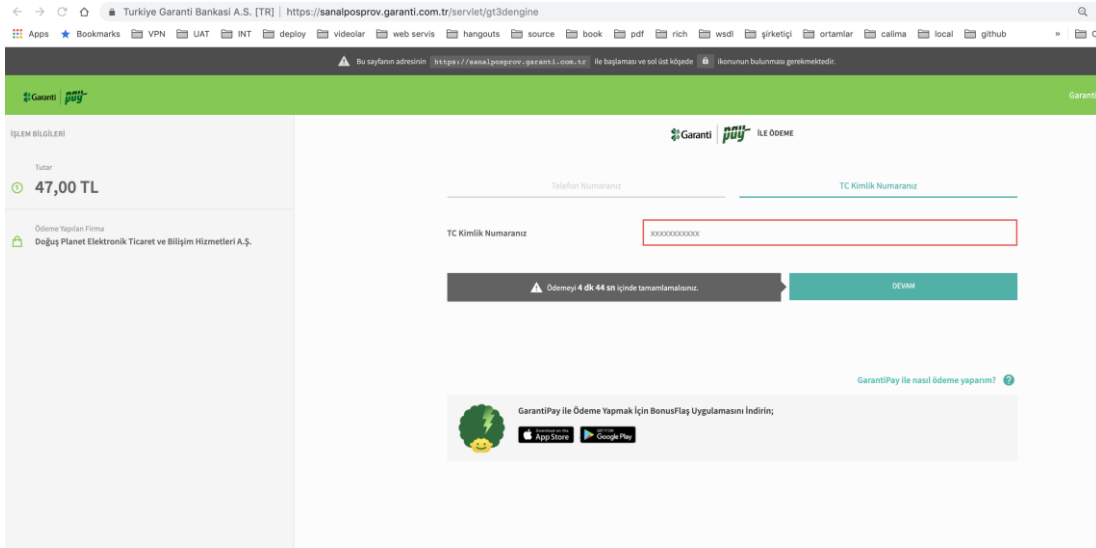
## 2.4.8 Garantipay UI/UX Tasarımları

Ödeme sayfasına gelindiğinde GarantiPay sekmesi tıklanır yasal sözleşmeler kabul edildikten sonra ONAYLA butonuna tıklanılır.



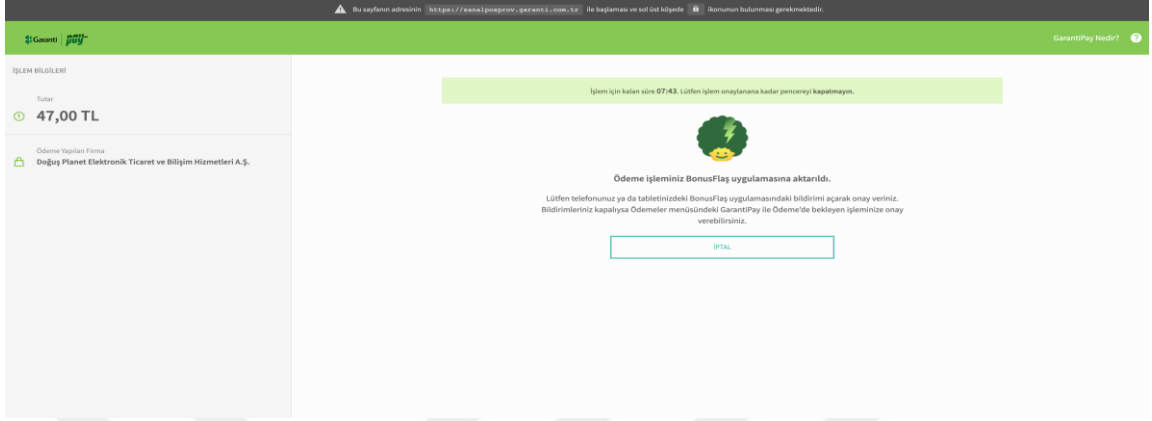
Şekil 21. Garantipay Ödeme Seçeneği Seçim Sayfası

GarantiPay login sayfasına yönlendirilmiş olunur ve ilgili login seçeneği seçildikten sonra kullanıcı girişi yapılır.



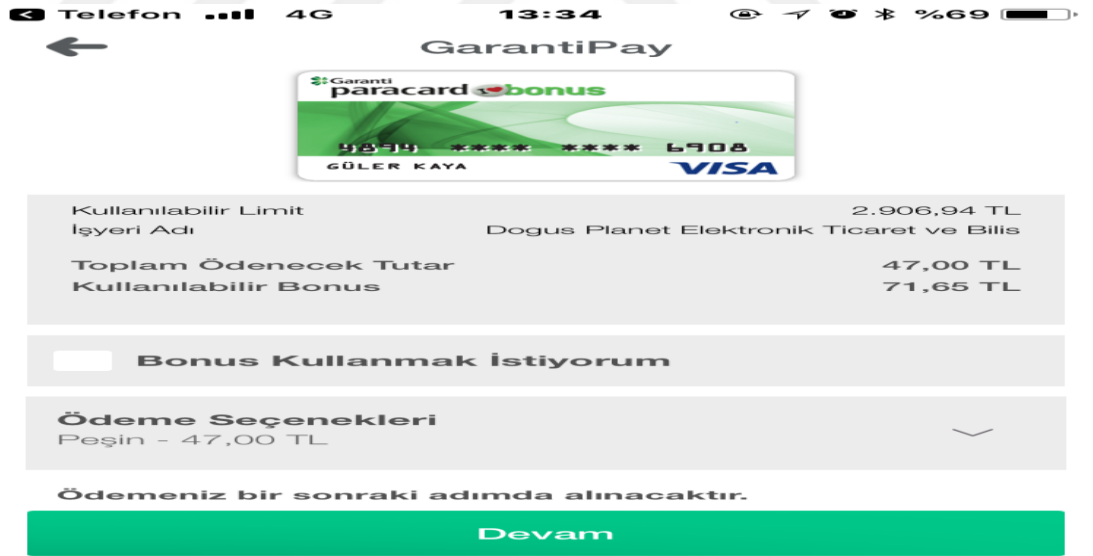
Şekil 22. Garantipay Login Sayfası

Login işleminden sonra aşağıdaki görselle ödeme BonusFlash uygulamasına yönlendirilir. Bu aşamadan sonra success sayfasına kadar BonusFlash üzerinden alışverişe devam edilir.



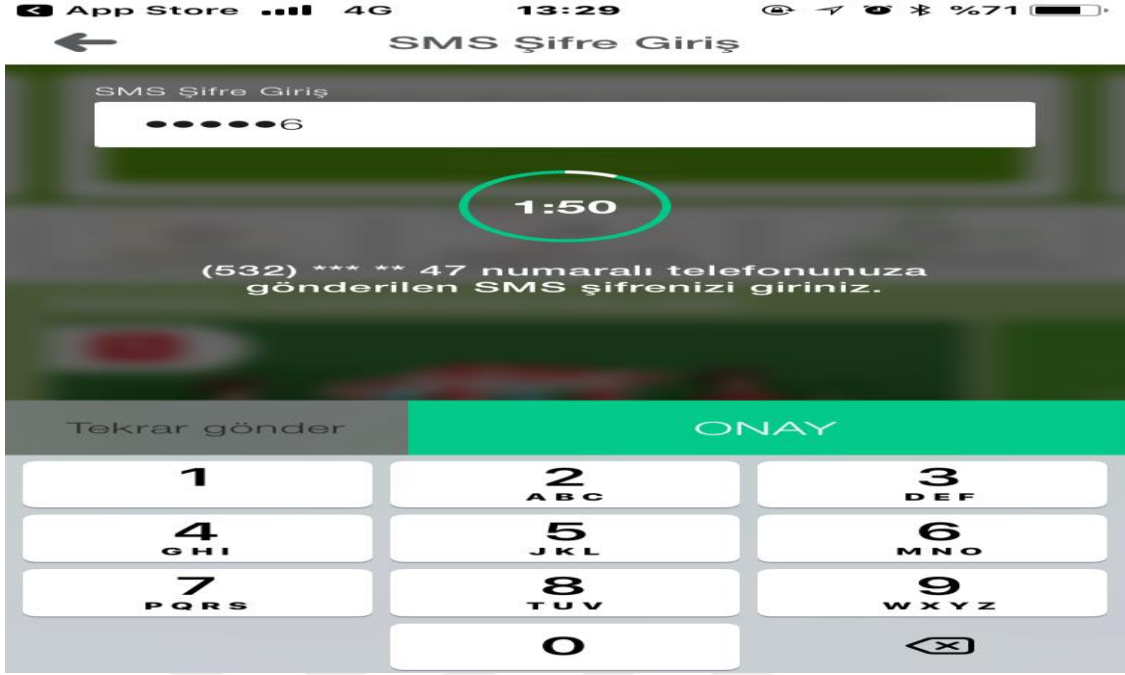
Şekil 23. GarantiPay Uygulamaya Yönlendirme Sayfası

Ödeme özeti BonusFlash üzerinden görüntülenir, devam butonuyla OTP sayfasına yönlendirilir.

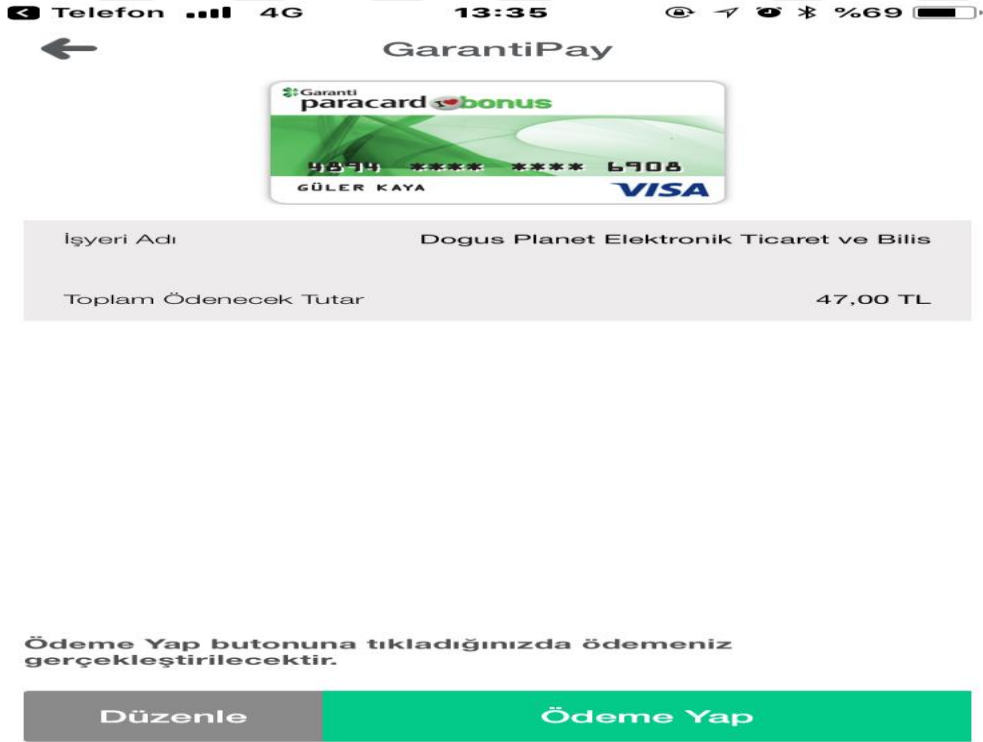


Şekil 24 .GarantiPay Uygulamaya Yönlendirme Sayfası

OTP isteğinden gelen şifre girildikten sonra onayla butonuna basılır.




**Şekil 25. GarantiPay Uygulamaya Yönlendirme Sayfası**  
Ödeme yap butonuna tıklanarak, ödemenin çekilmesi sağlanır.



**Şekil 26. GarantiPay Ödeme Özeti Sayfası**



Ödeme başarılı bir şekilde tamamlandıktan sonra ödeme geçilen platforma yönlendirilir ve Siparişiniz Alındı sayfasına yönlendirilir.

 **Teşekkürler! Siparişiniz alındı.**  
Sipariş No: 209272738985. Sipariş bilgileriniz [sedaasnek@gmail.com](mailto:sedaasnek@gmail.com) adresine gönderildi. [Sipariş Bilgilerini Gör](#)

**Tebrikler! Bu siparişten kupon kazandınız.**  
Alışverişini tamamladığınızda kupon(lar) hesabınıza yüklenir.

 **Bahar Kuponu 5 TL**  
50,00 TL ve üzeri alışverişlerde geçerlidir.

Sipariş Bilgileri

 SİPARİŞ BİLGİLERİNİ YAZDIR

Şekil 27. Garantipay Siparişiniz Alında Sayfası

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3.ANKET DEĞERLENDİRMESİ

#### 3.1. Ödeme Sistemlerinin Yazılımcılar/Kullanıcılar Tarafından Karşılaştırılması Anketlerinin Fizibilite Çalışmaları

##### 3.1.1. Anketlere Katılan Kişilerin Seçimi

Yazılımcılar açısından ödeme sistemlerinin karşılaştırılması anket çalışmasına katılan kişiler; cinsiyet ve yaş bağımsız olarak çeşitli e-ticaret, banka, sigorta firmalarında bilgi sistemleri departmanında çalışmış ya da çalışmakta olan, en az üniversite mezunu olup çeşitli ödeme sistemlerinin yazılım geliştirmesinde aktif rol almış ve ödeme sistemlerini karşılaştırabilecek bilgi düzeyine sahip 35 yazılım uzmanı tarafından 15'er soruluk çoktan değerlendirmeli anket yapılıp değerlendirmeleri sonuçlandırılmıştır.

Kullanıcılar açısından ödeme sistemlerinin karşılaştırılması anket çalışmasına katılan kişiler; cinsiyet ve yaş bağımsız olarak daha önceden çoklu ödeme sistemlerini kullanan, ödeme sistemlerini yorumlayabilecek/karşılaştırabilecek bilgi düzeyine sahip, en az üniversite mezunu olup e-ticaret, banka, sigorta, eğitim sektöründe çalışan ya da çalışmakta olan 35 kişi tarafından 15'er soruluk çoktan değerlendirmeli anket yapılıp değerlendirmeleri sonuçlandırılmıştır.

##### 3.1.2. Anket Sorularının Oluşturulması Ve Değerlendirme Yöntemi Belirleme Çalışmaları

Yazılımcılar açısından ödeme sistemlerinin karşılaştırılması anket soruları oluşturulurken; ödeme sistemleri birçok yönden değerlendirilebilecek sorular seçilmesi hedeflenmiştir. Ödeme sistemlerinin; geliştirme ortamlarının stabilliği, ödeme sistemlerinin entegrasyon dokümanların karşılaştırılması, ödeme sistemlerinin kullanıldığı teknolojiler, ödeme sistemleri tarafından canlı hatalarına duyulan hassasiyet, ödeme sistemlerinin entegrasyon süreçlerinde verdikleri destek, ödeme sistemlerinin raporlama ekranlarının karşılaştırılması, ödeme sistemlerinin güvenlik

kontrollerinin karşılaştırılması, ödeme sistemlerinin sahtecilik kontrolleri, ödeme sistemlerinin yaygınlıkları vb. konularında değerlendirilmecilerin fikirleri alınmıştır.

Kullanıcılar açısından ödeme sistemlerinin karşılaştırılması anket soruları oluşturulurken; ödeme sistemleri birçok yönden değerlendirilebilecek sorular seçilmesi hedeflenmiştir. Ödeme sistemlerinin; duyulma sıralaması, daha önceden kullanıp kullanmama, ödeme sistemlerine duyulan güven, ödeme sistemlerini kendilerine yakın hissedip hissedilmemesi, ödeme sistemlerinden daha önce sorun yaşayıp yaşamadıkları, ödeme sistemleri hızı, ödeme sistemlerini satış sonrası desteği, ödeme sistemlerinin yaptıkları kampanyalar, ödeme sistemlerinin sosyal medya kullanımları vb. konularında değerlendiricilerin fikirleri alınmıştır.

Anket değerlendirme yöntemi belirlenirken; online anket programı kullanılmış ve sorular online olarak katılımcılara gönderilmiştir. BKM, Masterpass, GarantiPay ve Payu için çoktan seçmeli her iki anket içinde 15'er soru oluşturulmuş ve katılımcıların ödeme sistemlerini çok iyi, iyi, orta, kötü, çok kötü olacak şekilde değerlendirmesi istenmiştir. Anketlerin değerlendirilmesi yapılırken; betimsel istatistik yöntemleriyle çubuk grafiği ve çok yönlü sınıflandırma tabloları oluşturulmuştur. Statistical Package for Social Sciences SPSS programı ile analizleri yapılmıştır. Deneklerin test sonuçları KMO ve Bartlett Testi güvenilirlik testi Cronbach Alpha katsayısı kullanılarak değerlendirilmiştir

### **3.1.3 Veri Toplama Aracı**

[www.onlineanketler.com](http://www.onlineanketler.com) aracılığıyla yazılı 15'er soruluk iki anket oluşturulmuştur, oluşturulan anketler ayrı ayrı 35'er kişiye yönlendirilmiştir. Sonuçlar, dağılımlar yorumlanarak excel ve pdf formatında çizgi grafiğine dökülerek analiz edilmiştir.

### **3.1.4. Ödeme Sistemlerinin Yazılımcılar/Kullanıcılar Tarafından Karşılaştırılması Anketlerinin Güvenirliği**

Ankete katılan kişiler uzun uğraşlar sonrasında teker teker irtibat kurulup, anket için en az 45 dakika zaman ayırabilecekleri müsait bir zaman diliminde doldurulması için yönlendirilmişlerdir.

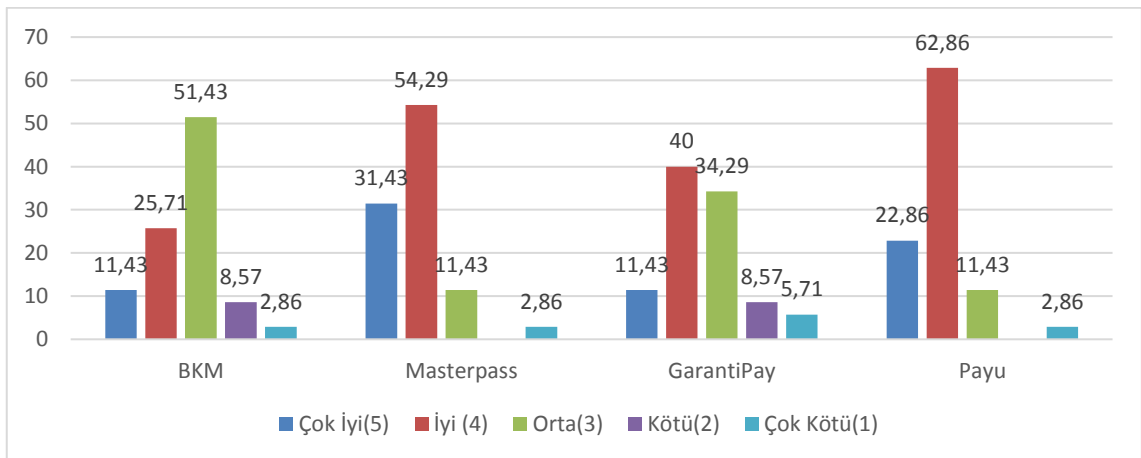
Ankete katılan kişilerin tekrar katılmaması için tarayıcı ip kontrolü yapabilecek online anket değerlendirme programı tercih edilmiştir.

### 3.2. Yazılımcılar Açısından Ödeme Sistemlerinin Değerlendirilmesi Anketinin Soruları ve Cevaplarının Dağılımlarının Değerlendirilmesi

Ankete katılan kişilerden entegrasyon aşamasından ödeme sistemlerinden aldığınız desteği değerlendirir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %31,43 Masterpass, %22,86 Payu, ve %11,43 BKM-GarantiPay olurken %5,71 oranla GarantiPay en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

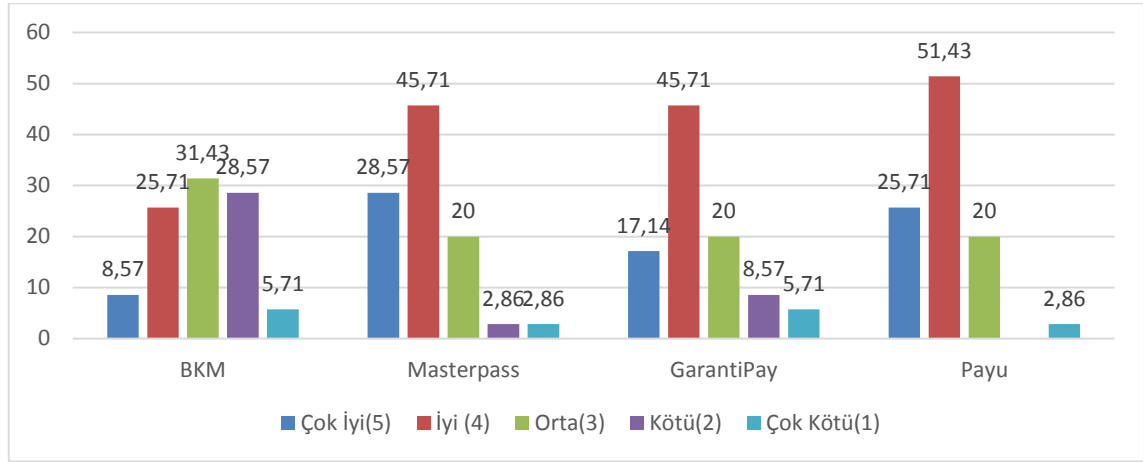
- BKM ekibi, 2 farklı firmayla çalıştıkları için entegrasyon aşamaları çok sıkıntılı.
- Masterpass'te çalışan arkadaşlar daha kıdemli oldukları için işlerinde daha bilgililer.
- Payu süreçleri kurumsallıktan inanılmaz yavaş ilerliyor.
- GarantiPay entegrasyonu da yavaş ilerliyor.
- Entegrasyon aşamasında BKM'den destek biraz geç olmakta bu da süreci uzatmaktadır

Entegrasyon aşamasında ankete katılanlar, ödeme sistemlerinin geç dönüşlerinden ve süreçlerin yavaş ilerlemesinden rahatsızlık duymaktadır.



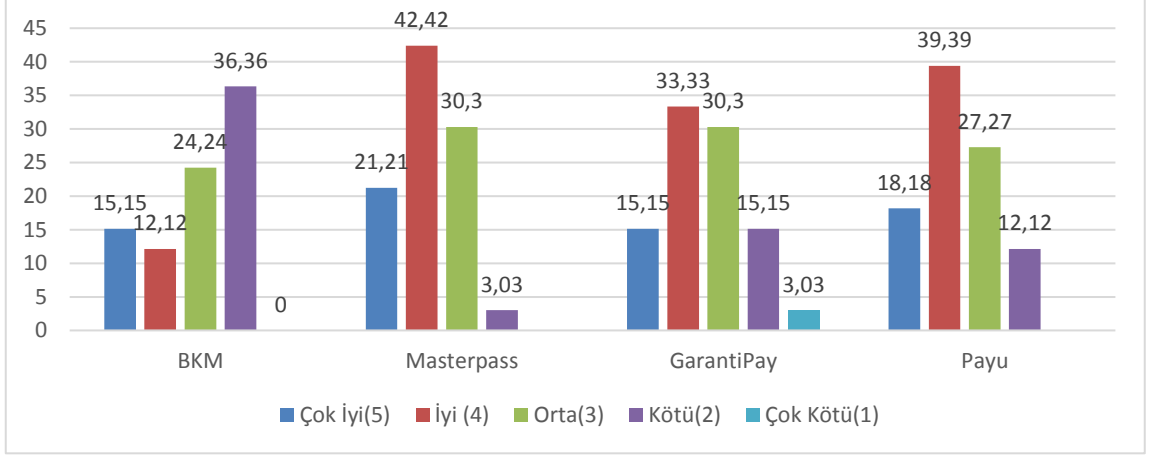
**Tablo 2 . Soru 1 Yüzdeler Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden entegrasyon aşamasından ödeme sistemleri için entegrasyon sürecinizi değerlendirir misiniz? sorumuza sırasıyla en beğenilen %28,57 Masterpass, %25,71 Payu, %17,14 GarantiPay, %8,57 BKM olarak seçilmiştir. En başarısız olarak %5,71'lik oranla BKM seçilmiştir. Ankete katılanlar entegrasyon aşamasında Masterpass'ten memnunken BKM entegrasyonundan memnun olmamaktadırlar.



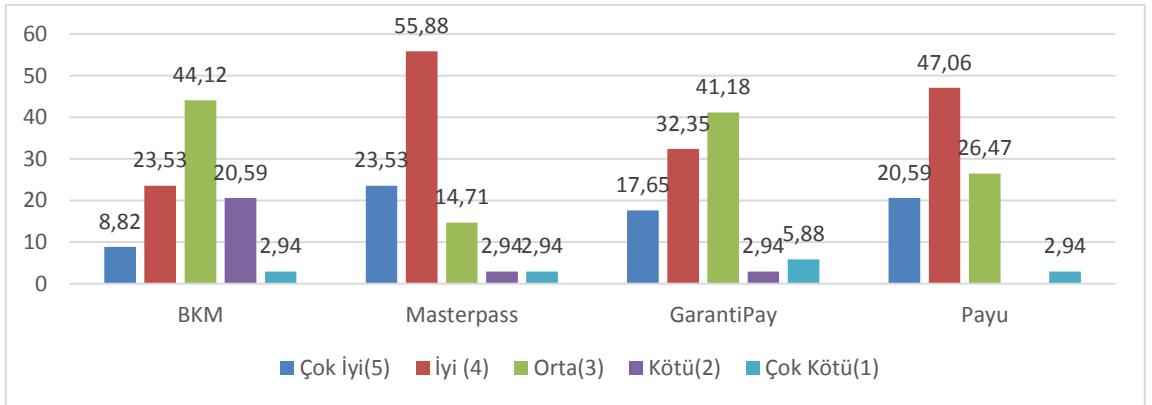
**Tablo 3. Soru 2 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden canlı hatalarında ödeme sistemlerinin çözümlerini değerlendirebilir misiniz? sorusuna sırasıyla %21,21 Masterpass, %18,18 Payu, %15,15 BKM ve GarantiPay cevapları verilmiştir. Production hatalarının çözümlenmesi konusunda ankete katılanlar; Masterpass'ı daha başarılı bulurken BKM'yi en başarısız olarak seçmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı? Kısmında ise; Payu'da sürecin çok yavaş ilerlediği, Masterpass'ın daha ilgili olduğu, BKM'nin production hatalarında ilgisiz davrandığı üzerinde durulmuştur.



**Tablo 4. Soru 3 Yüzdelerik Dağılımı**

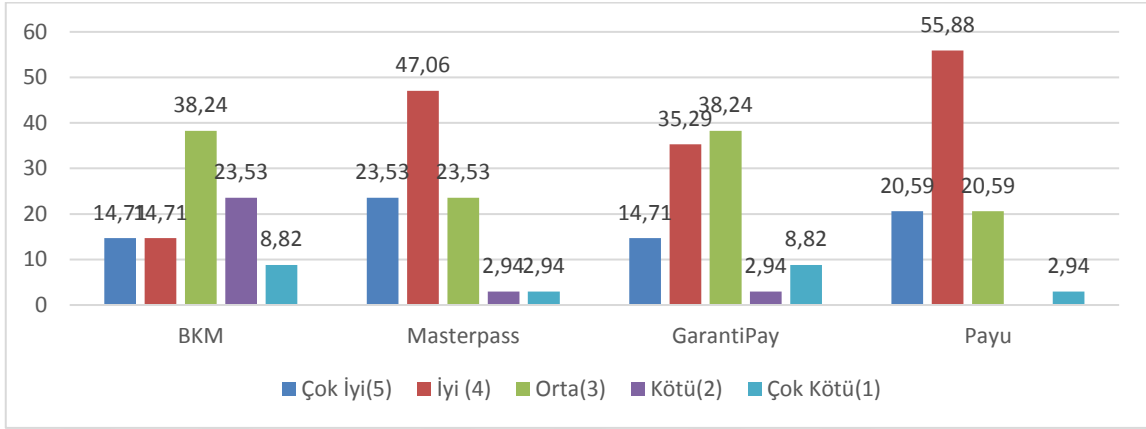
Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerinin test ortamlarının stabil çalışıp/çalışmamasına göre değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %23,53 Masterpass, %20,59 Payu, %17,65 GarantiPay, % 8,82 oranla da BKM başarılı bulunmuştur. %5,88 oranla en başarısız olarak GarantiPay seçilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna 1 katılımcı tarafından cevap verilmiştir. Katılımcı ödeme sistemlerinin test ortamlarında nadiren de olsa BKM’de hata aldığını paylaşmıştır. Test ortamının stabil çalışıp/çalışmaması konusunda Masterpass daha başarılı bulunurken, GarantiPay başarısız bulunmuştur.



**Tablo 5. Soru 4 Yüzdelerik Dağılımı**

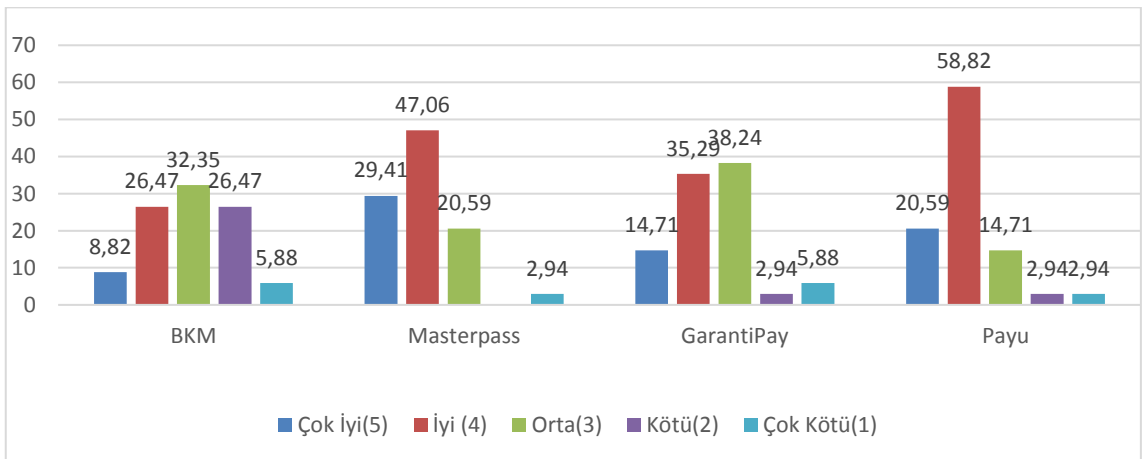
Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerinin kendilerinden kaynaklanan hataları çözme hızını değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %23,53 Masterpass, %20,59 Payu, %14,71 GarantiPay- BKM başarılı bulunmuştur. %8,82 oranla en başarısız olarak GarantiPay seçilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna 1 katılımcı

tarafından cevap verilmiştir. Katılımcı; "Masterpass çözüm odaklı ve hızlıca sonuca ulaşmaktadır. Bkm için aynı düşüncelere sahip değilim. Diğer ödeme sistemlerinde genellikle sorun yaşanmamaktadır." Cevabını vermiştir.



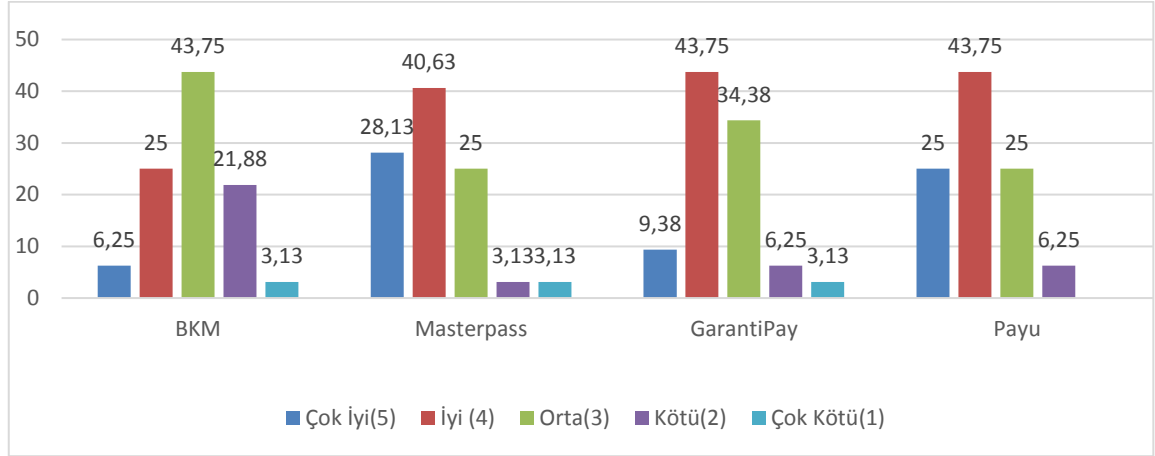
**Tablo 6. Soru 5 Yüzdeler Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerinin canlı sistemde stabil çalışıp/çalışmamasına göre değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %29,41 Masterpass, %20,59 Payu, %14,71 GarantiPay, %8,82 BKM başarılı bulunmuştur. %5,88 oranla en başarısız olarak GarantiPay-BKM seçilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna 1 katılımcı tarafından cevap verilmiştir. Katılımcı; "Bkm tarafında uzun süredir çözelemeyen sorunlar bulunuyor, kontak kuruyor fakat çözüme henüz ulaşamıyoruz." Cevabını vermiştir.



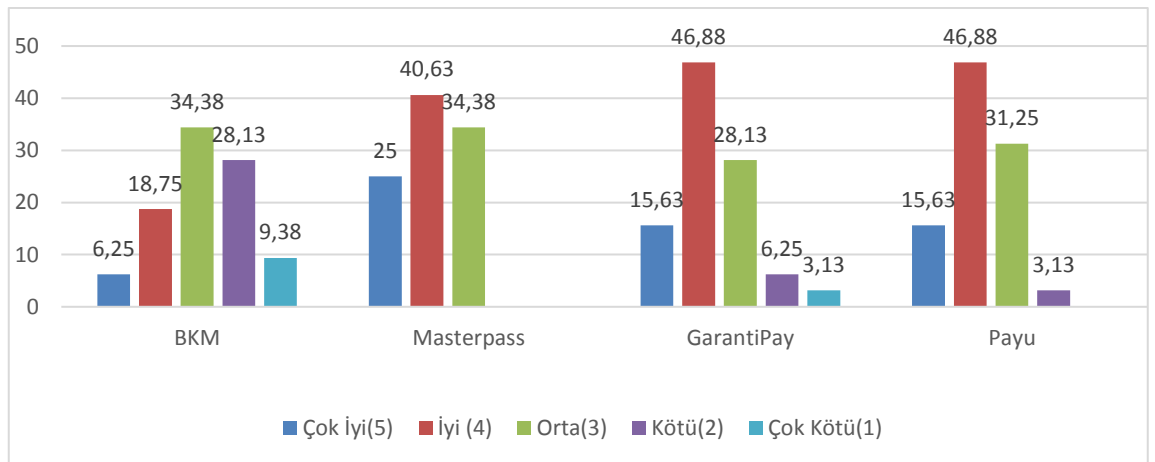
**Tablo 7. Soru 6 Yüzdeler Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini entegrasyon dokümanları konusunda değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %28,13 Masterpass, %25 Payu, %9,38 GarantiPay, %6,25 BKM başarılı bulunmuştur. %3,13 oranla BKM-Masterpass-GarantiPay başarısız bulunmuştur.



**Tablo 8. Soru 7 Yüzdelerik Dağılımı**

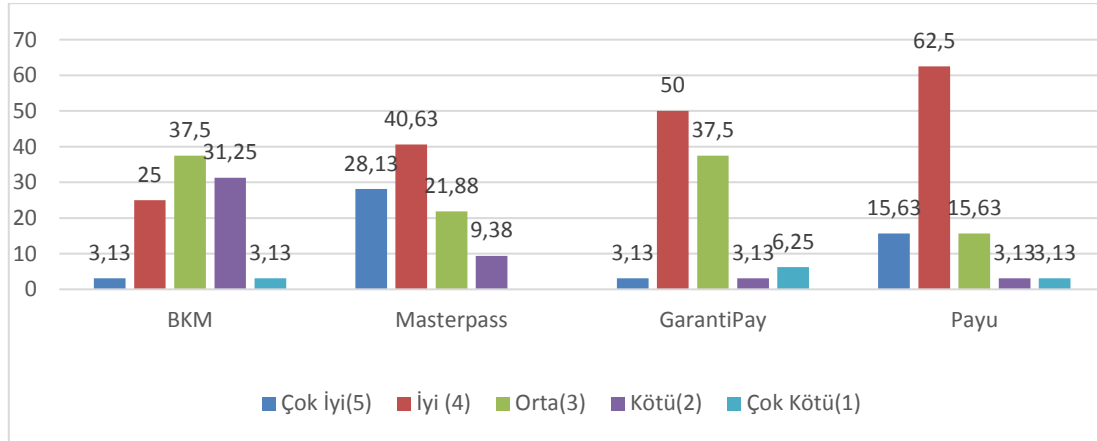
Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini development ortamda bug alma durumunuza göre değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %25 Masterpass, %15,63 GarantiPay-Payu, %6,25 BKM başarılı bulunmuştur. %9,38 oranla BKM başarısız bulunmuştur.



**Tablo 9. Soru 8 Yüzdelerik Dağılımı**

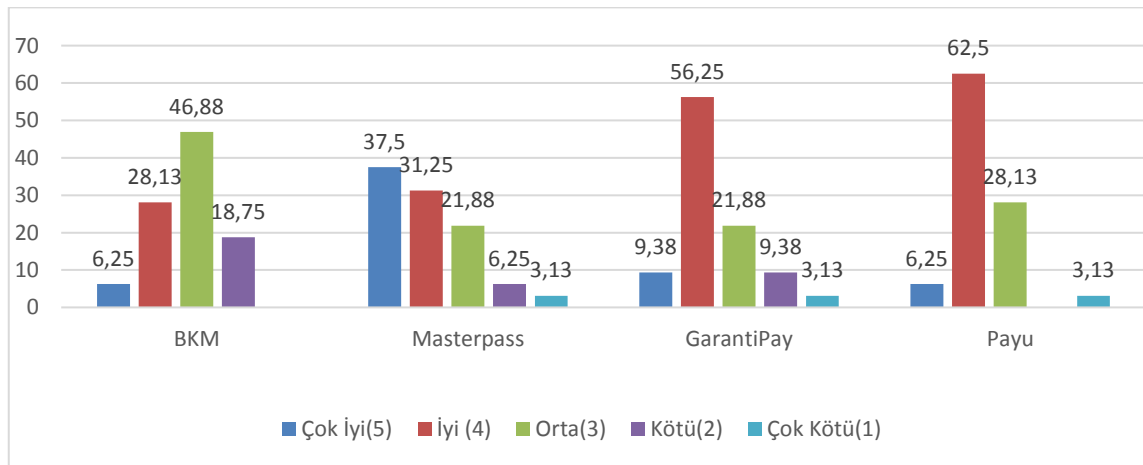


Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini geliştirilebilirliğine göre değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %28,13 Masterpass, %15,63 Payu, %3,13 BKM-GarantiPay başarılı bulunmuştur. %6,25 oranla GarantiPay başarısız bulunmuştur. Başka eklemek istediğiniz var mı? sorusuna 1 katılımcı tarafından cevap verilmiştir. Katılımcı; “Gelişime en açık Masterpass, BKM için de geliştirilebilir fakat sorunların ortadan kalkması önceliklendirilmelidir.” Cevabını vermiştir.



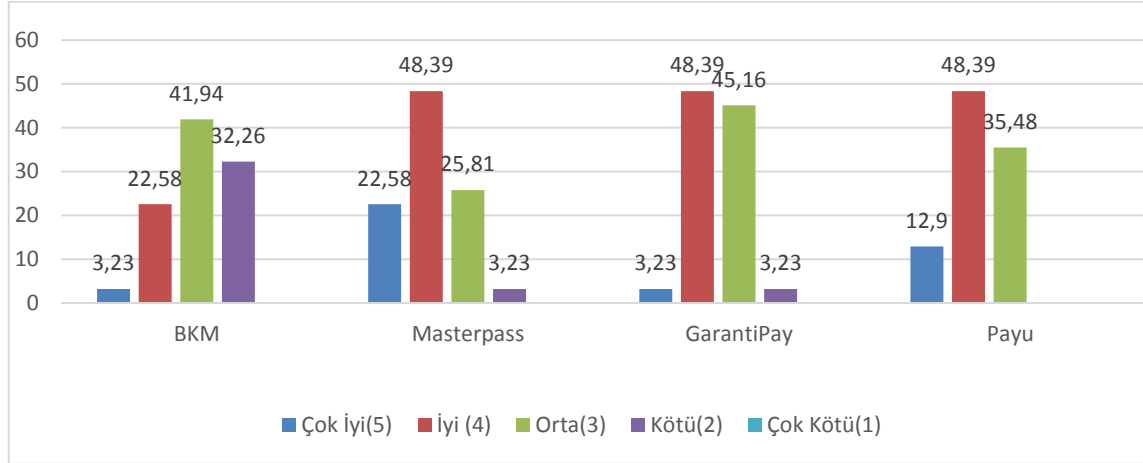
**Tablo 10.** Soru 9 Yüzdelerik Dağılımı

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini güncel teknoloji entegrasyonlarına göre değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %37,50 Masterpass, %9,38 GarantiPay, %6,25 BKM-Payu başarılı bulunmuştur. %3,13 oranla Masterpass-Payu-GarantiPay başarısız bulunmuştur.



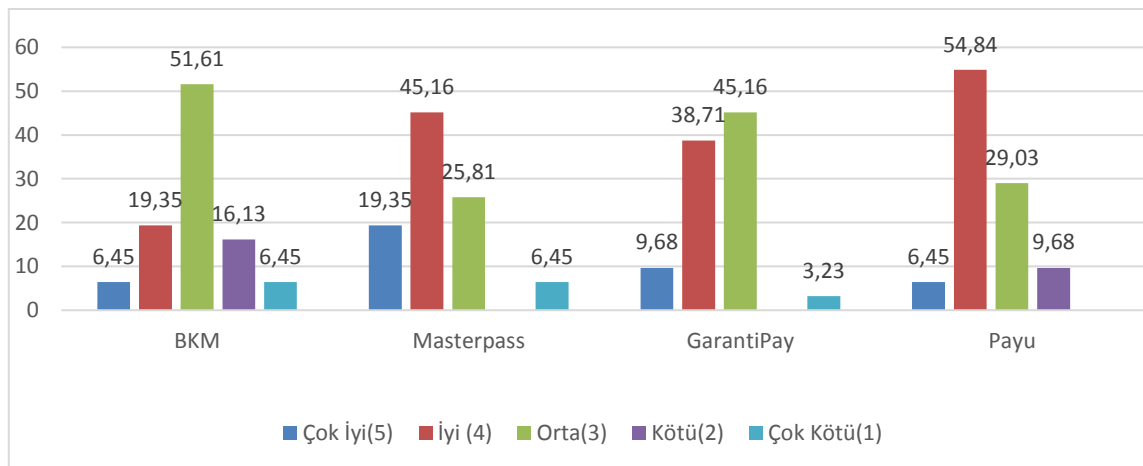
**Tablo 11.** Soru 10 Yüzdelerik Dağılımı

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini entegrasyon sürecinde thirt party entegrasyonlara ihtiyaç duyup duymadığına göre değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %22,58 Masterpass, %12,9 Payu, %3,23 BKM- GarantiPay başarılı bulunmuştur. %32,26 oranla BKM başarısız bulunmuştur.



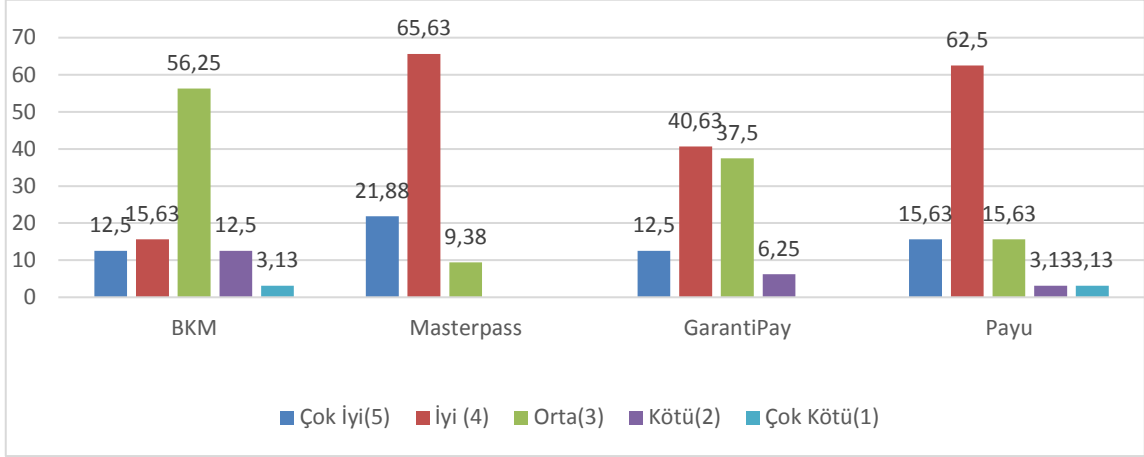
**Tablo 12. Soru 11 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini admin panelinden ulaştığınız raporlama ekranına göre değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %19,35 Masterpass, %9,68 GarantiPay, %6,45 BKM-Payu başarılı bulunmuştur. %6,45 oranla BKM-Masterpass başarısız bulunmuştur.



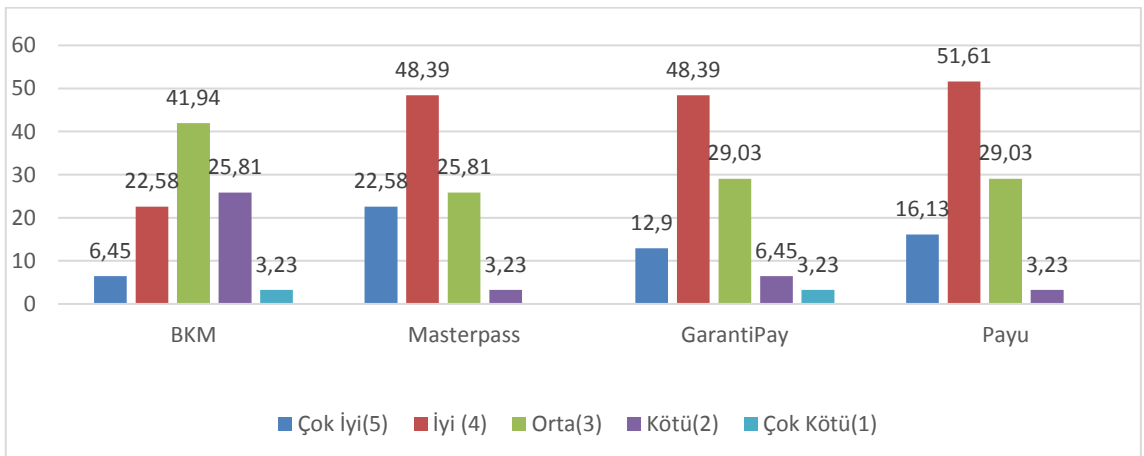
**Tablo 13. Soru 12 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemleriyle geçtiğiniz siparişlerde müşteri memnuniyetine göre değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %21,88 Masterpass, %15,63 Payu, %12,5 BKM-GarantiPay başarılı bulunmuştur. %9,38 oranla Masterpass başarısız bulunmuştur.



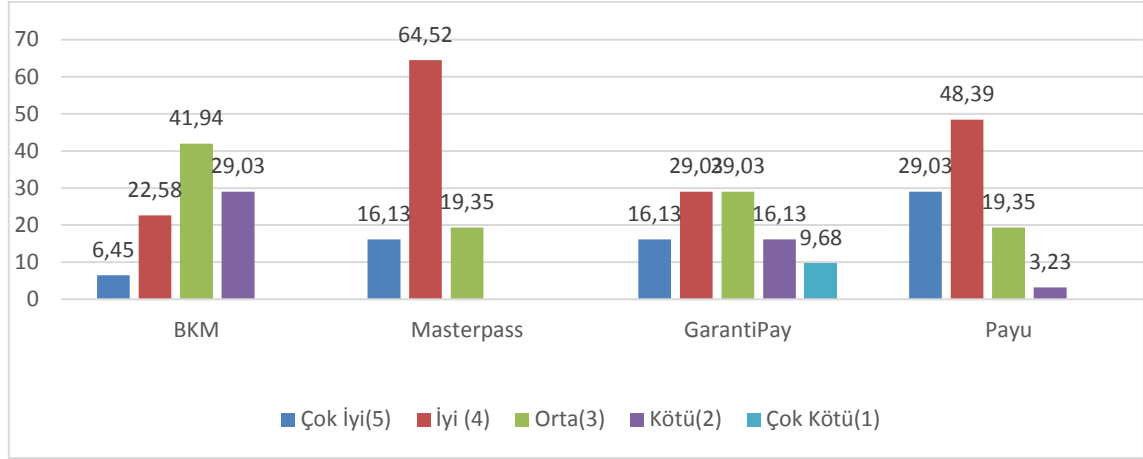
**Tablo 14. Soru 13 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini fraud(sahtecilik) kontrollerine göre değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %22,58 Masterpass, %16,13 Payu, %12,9 GarantiPay, %6,45 oranla BKM başarılı bulunmuştur. %3,23 oranla BKM- GarantiPay başarısız bulunmuştur.



**Tablo 15. Soru 14 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini kendi platformlarınız için aylık ortalama sipariş sayısına göre ödeme sistemlerini değerlendirebilir misiniz? Sorusuna %29,03 Payu, %16,13 Masterpass-GarantiPay, %6,45 BKM başarılı bulunmuştur. %9,68 oranla GarantiPay başarısız bulunmuştur.

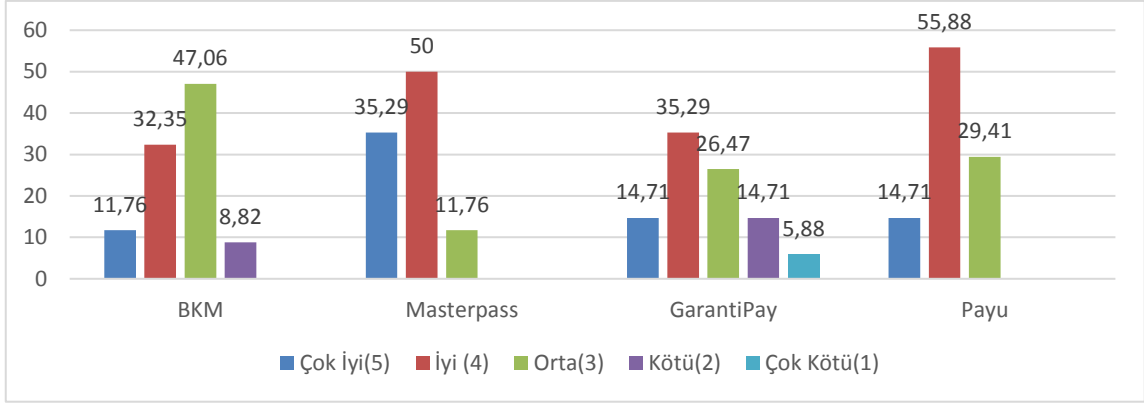


**Tablo 16. Soru 15 Yüzdeler Dağılımı**

### 3.3. Kullanıcılar Açısından Ödeme Sistemlerinin Anket Değerlendirilmesi

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini duyulma sıralamasına göre değerlendirir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %35,29 Masterpass, %14,71 GarantiPay-Payu, %11,76 BKM olurken %5,88 oranla GarantiPay en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

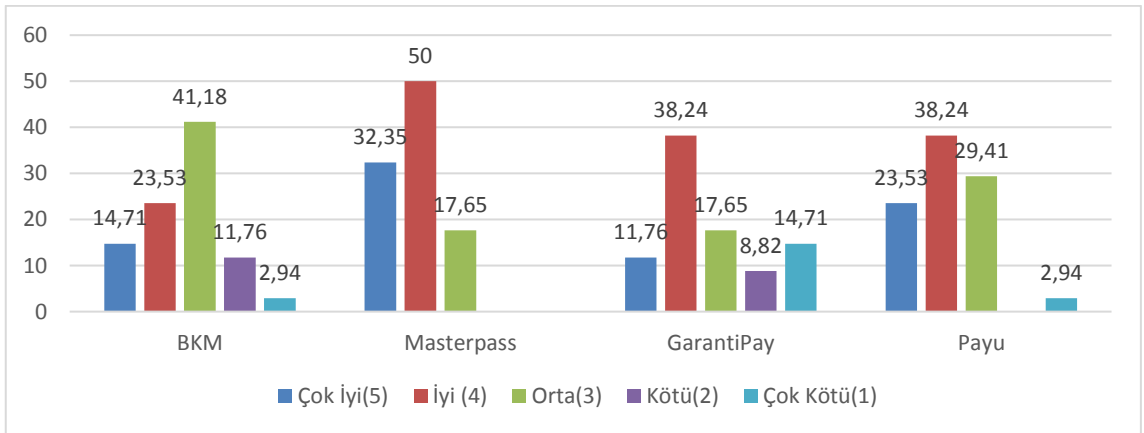
- Payu ödeme sisteminin yaygın olduğunu ve diğerlerine göre daha kolay kullanımı olduğunu söyleyebilirim.
- Mobil ödemelerde işbankasının QR ile ödemesi eklenebilir, dep ödemelerde çok değerlidir. PAYu gateway özelliği taşır, ön yüzde müşterinin pos olarak gördüğü sistemdir.
- Yaygın olarak Payu ve Masterpass olduğunu biliyorum.



**Tablo 17. Soru 1 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden daha önce ödeme sistemlerinden herhangi birini ya da birilerini kullandınız mı, değerlendirir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %32,35 Masterpass, %23,53 Payu, ve %14,71 BKM, %11,76 GarantiPay olurken %14,71 oranla GarantiPay en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

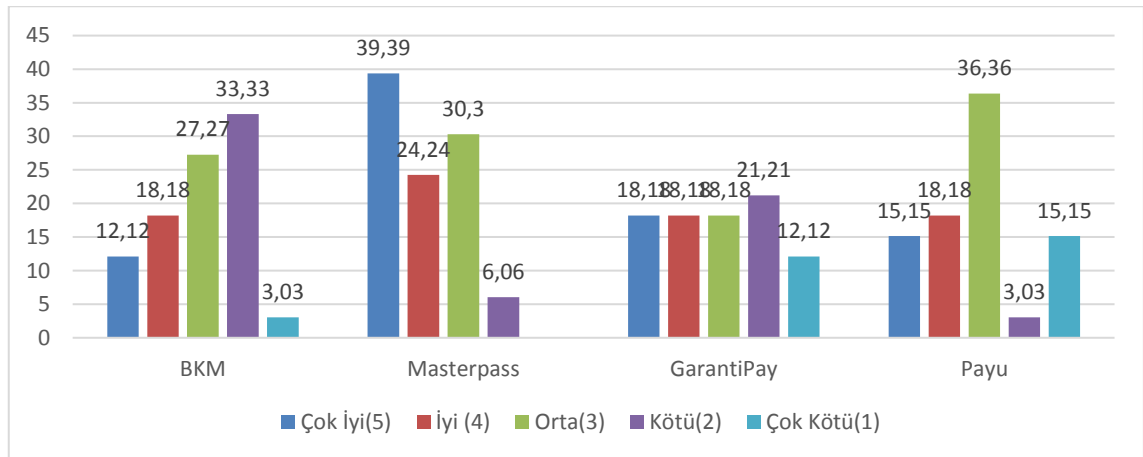
- Masterpass'te kayıtlı kartlarım bulunmakta şimdiye kadar herhangi bir sorun yaşamadım.
- Payu ve Masterpass kullandım, Masterpass önyüzde oldukça kolay
- GarantiPay ve BKM ile yaşadığım kötü alışveriş deneyimleri sebebiyle tekrar kullanmayı tercih etmiyorum. Yaşanan kötü bir deneyimi unutturmak ise çok zor



**Tablo 18. Soru 2 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden kredi kartınızı hangi ödeme sisteminde kaydetmek ister misiniz, değerlendirir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %39,39 Masterpass, %18,18 GarantiPay, %15,15 Payu, %12,12 BKM olurken %15,15 oranla Payu en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

- Masterpass de şimdiye kadar sorun yaşamadım güvenilir olduğunu duymuştum bu sebeple kullanmaktan memnunum.
- Masterpass'te çalışan arkadaşlar daha kıdemli oldukları için işlerinde daha bilgililer.
- Sadece BKM ve Masterpass ' e güveniyorum. Şahsen Garanti bankasını hiç sevmiyorum ve asla kartımı kaydetmem.
- Kullanıcı deneyimi olarak söyleyebileceğim masterpass kolay kullanımı ve hızıyla cazip geliyor.
- BKM'yi kullandığım eski dönemlerde memnundum ancak artık kullanmıyorum çünkü Masterpass'ın sunduğu hizmet çok daha iyi olduğu için artık onu kullanmayı tercih ediyorum.

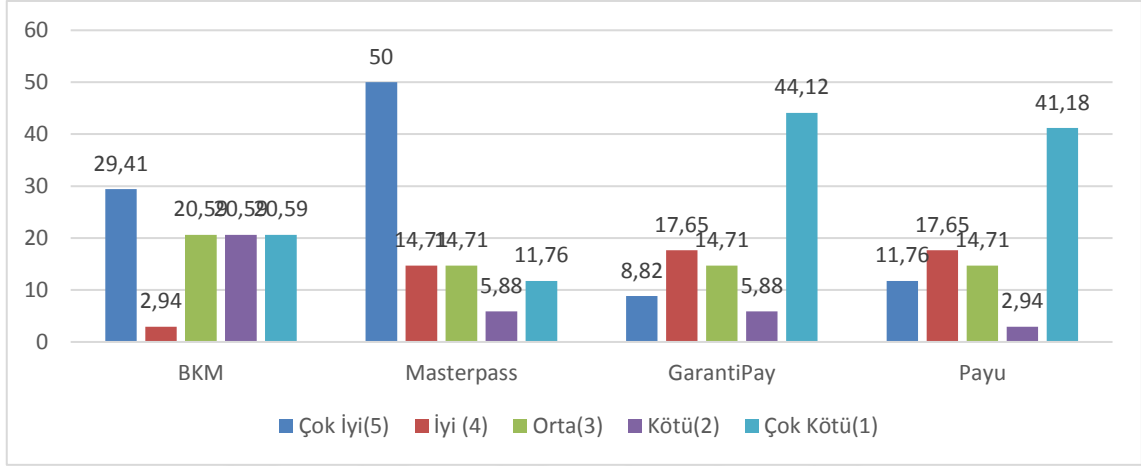


**Tablo 19.** Soru 3 Yüzdelerik Dağılımı

Ankete katılan kişilerden kredi kartınız herhangi bir ödeme sistemine kayıtlı mı, değerlendirir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %50 Masterpass, %29,41 BKM, %11,76 Payu, %8,82 GarantiPay olurken %41,18 oranla Payu en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Bu kadar yüksek oran almasının sebebi

Payu'ya kart kaydetme senaryosunun olmaması diyebiliriz. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

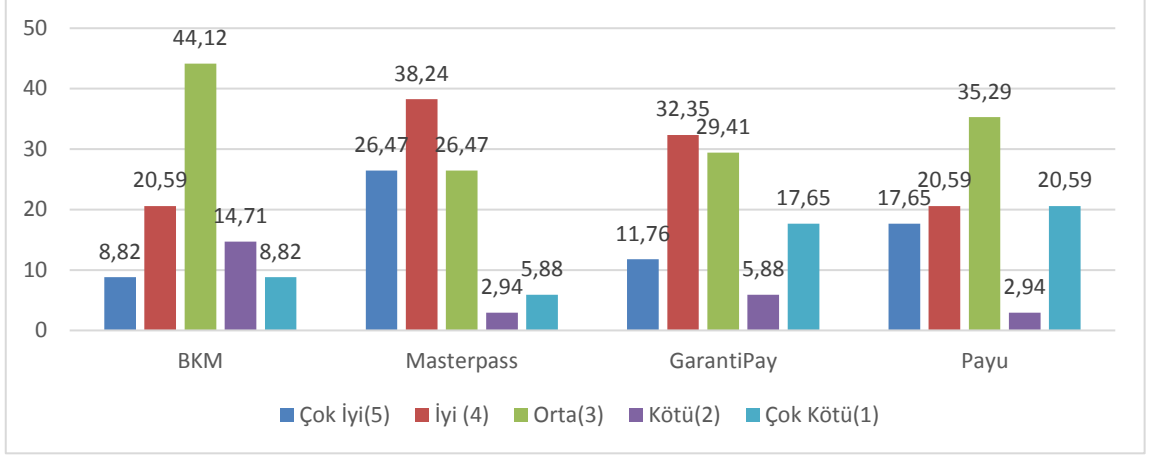
- Masterpass de kayıtlı kartlarım bulunuyor ve kullanmaya devam edeceğim. Alışverişlerimi kolaylaştırıyor.
- Sadece masterpass de kayıtlı kartım bulunuyor.



**Tablo 20.** Soru 4 Yüzdeler Dağılımı

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini yaptıkları kampanyalara göre değerlendirir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %26,47 Masterpass, %17,65 Payu, %11,76 GarantiPay, %8,82 BKM olurken %20,59 oranla Payu en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

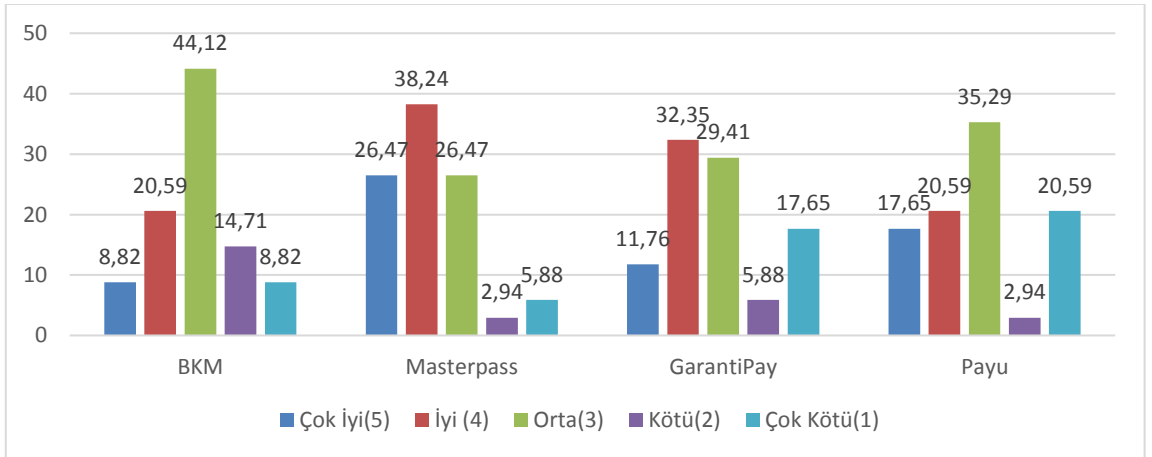
- Masterpass'in pegasus ve migros kampanyalarından faydalandım gayet cazip fırsatları oluyor bu sebeple tercih ediyorum.



**Tablo 21.**Soru 5 Yüzelik Dağılımı

Ankete katılan kişilerden ödeme adımında ve kullanım olarak kendinize yakın hissettiğiniz ödeme sistemi açısından değerlendirebilir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %26,47 Masterpass, %29,41 BKM, %20,59 Payu, %11,76 GarantiPay olurken %14,71 oranla GarantiPay en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

- Hızlı kullanımı sebebiyle Masterpass tercihim, bazı alışverişlerde payu kolaylığından faydalanmaktayım.

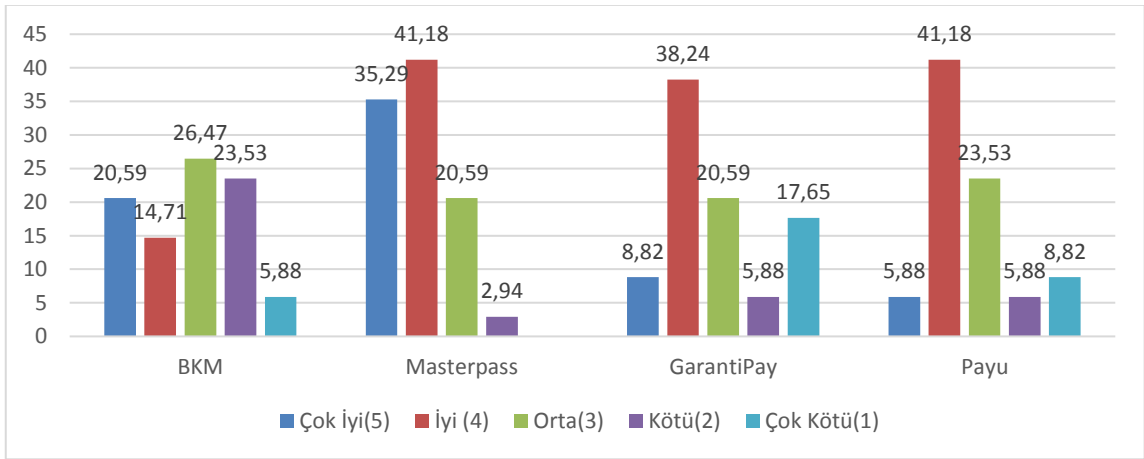


**Tablo 22.** Soru 6 Yüzelik Dağılımı



Ankete katılan kişilerden hangi ödeme sisteminin arayüzünü kullanışlı buluyorsunuz değerlendirebilir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %35,29 Masterpass, %20,59 BKM, %8,82 GarantiPay, %5,88 Payu olurken %8,82 oranla Payu en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

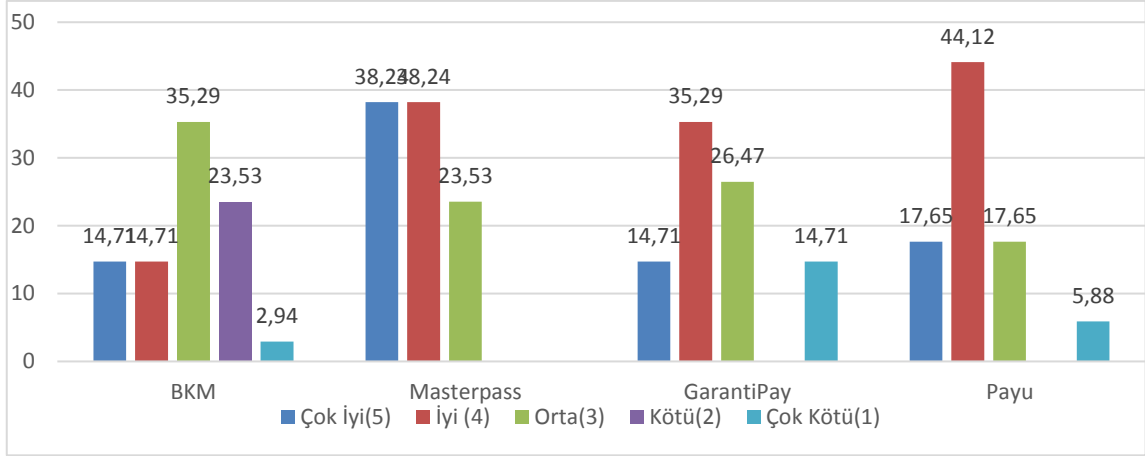
- Payu ve Masterpass diyebilirim.



**Tablo 23. Soru 7 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini alışveriş hızına göre değerlendirebilir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %3824 Masterpass, %17,65 Payu, %14,71 BKM-GarantiPay olurken %14,71 oranla GarantiPay en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

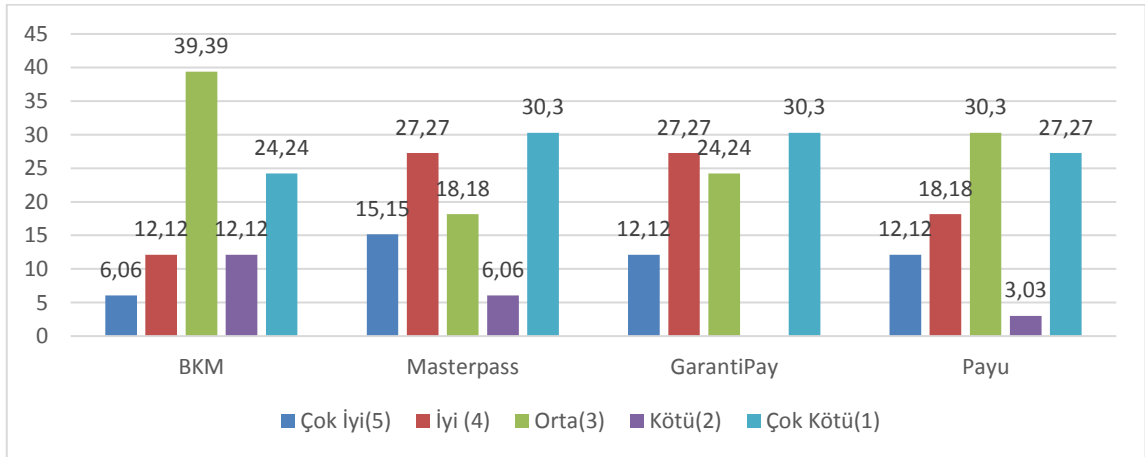
- En hızlı bulduğum masterpass ödeme sistemi ve yaygın kullanımı sebebiyle tercihimdir.



**Tablo 24.** Soru 8 Yüzdelerik Dağılımı

Ankete katılan kişilerden sosyal medyada takip ettiğiniz ödeme sistemleri var mıdır, değerlendirebilir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %15,15 Masterpass, %12,12 Payu-GarantiPay, %6,06 BKM olurken %30,3 oranla GarantiPay ve Masterpass en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

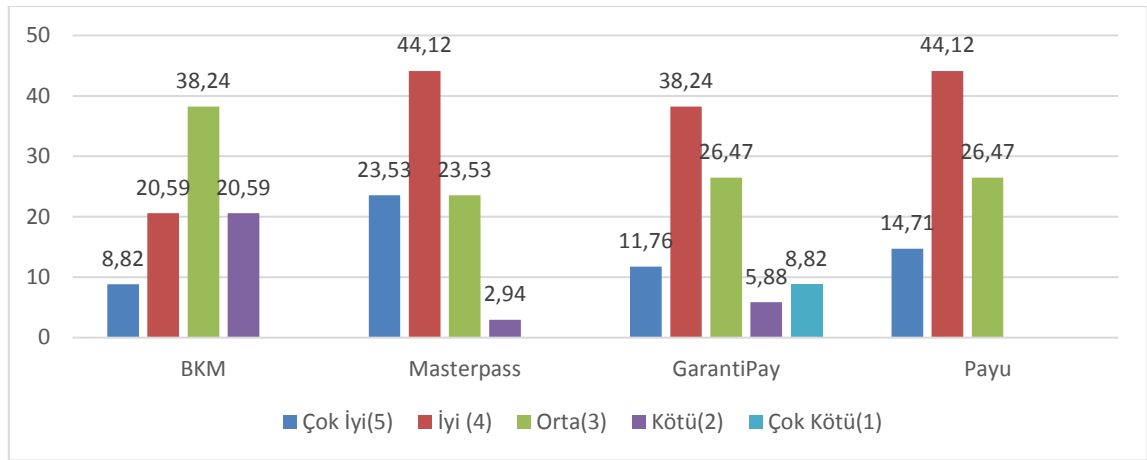
- Kampanyalardan faylanmak ve yenilikleri öğrenmek amacıyla Masterpass’i zaman zaman takip ediyorum.
- Sosyal medya üzerinden Takip ettiğim ödeme sistemi yok.



**Tablo 25.** Soru 9 Yüzdelerik Dağılımı

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini güncel teknolojiler kullanıp/kullanmamasına göre değerlendirebilir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %23,53 Masterpass, %14,71 Payu, %11,76 GarantiPay, %8,82 BKM olurken %8,82 oranla GarantiPay en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

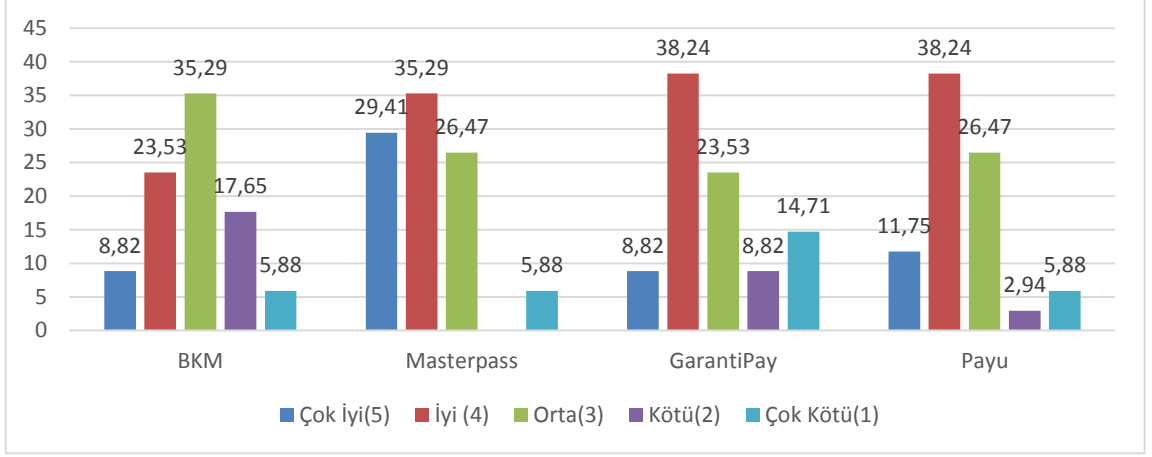
- Masterpass teknoloji üreten bir markadır.



**Tablo 26.** Soru 10 Yüzdelerik Dağılımı

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemini arayüzlerine göre yönlendiriciliğini nasıl buluyorsunuz değerlendirebilir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %29,41 Masterpass, %11,75 Payu, %BKM-GarantiPay olurken %14,71 oranla GarantiPay en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

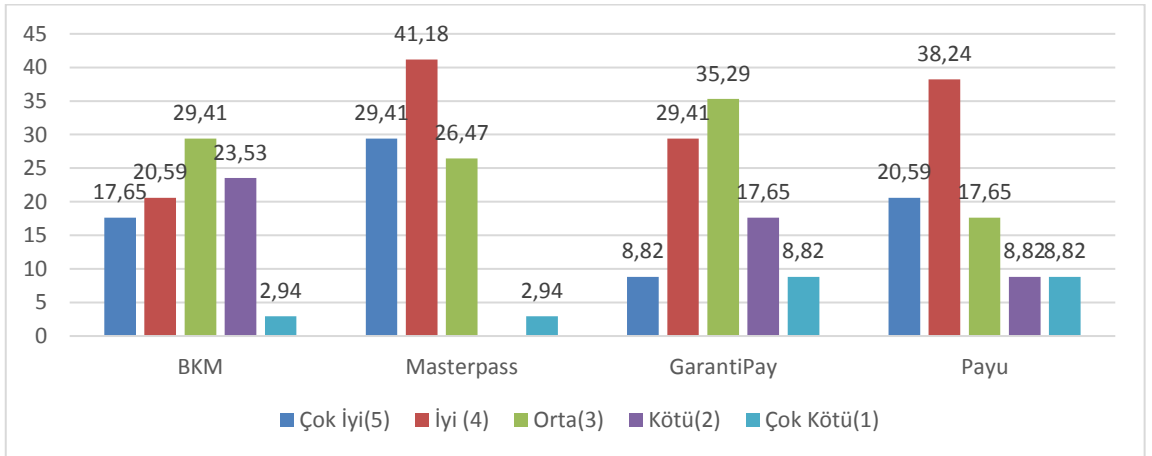
- Masterpass ve payu kullanıyorum pratik olduğunu ve işimi kolaylaştırdığını düşünüyorum.
- Önyüzde kolay kullanımı ve hızıyla masterpass.



**Tablo 27. Soru 11 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden ödeme sistemlerini yaygınlıklarına göre değerlendirebilir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %29,41 Masterpass, %20,59 Payu, %17,65 BKM, %8,82 GarantiPay olurken %8,82 oranla GarantiPay en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı ? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

- Masterpass'in kampanyaları, güvenilirliği ve hızı sebebiyle yaygın olarak kullanıldığını düşünüyorum.

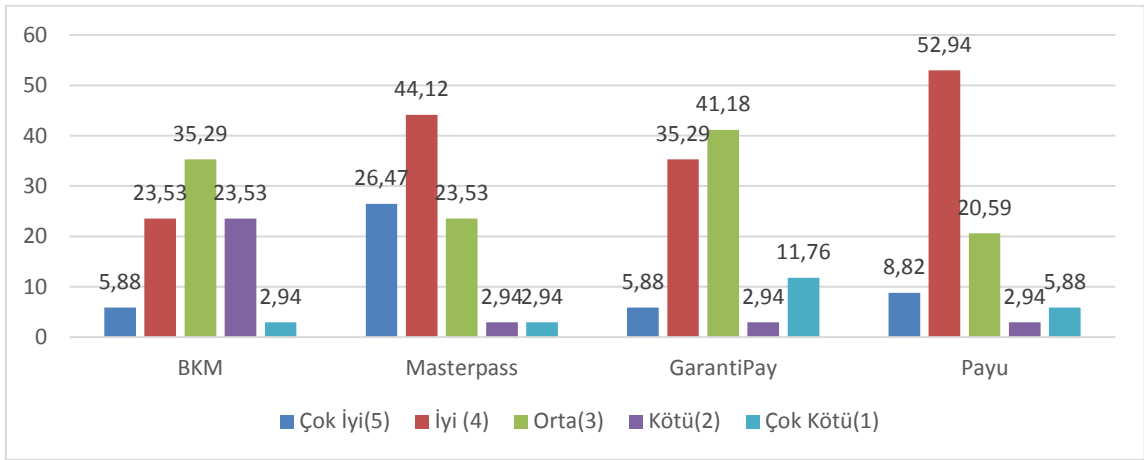


**Tablo 28. Soru 12 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden satış sonrası desteğine göre değerlendirebilir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %26,47 Masterpass, %8,82

Payu, %5,88 BKM-GarantiPay olurken %11,76 oranla GarantiPay en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

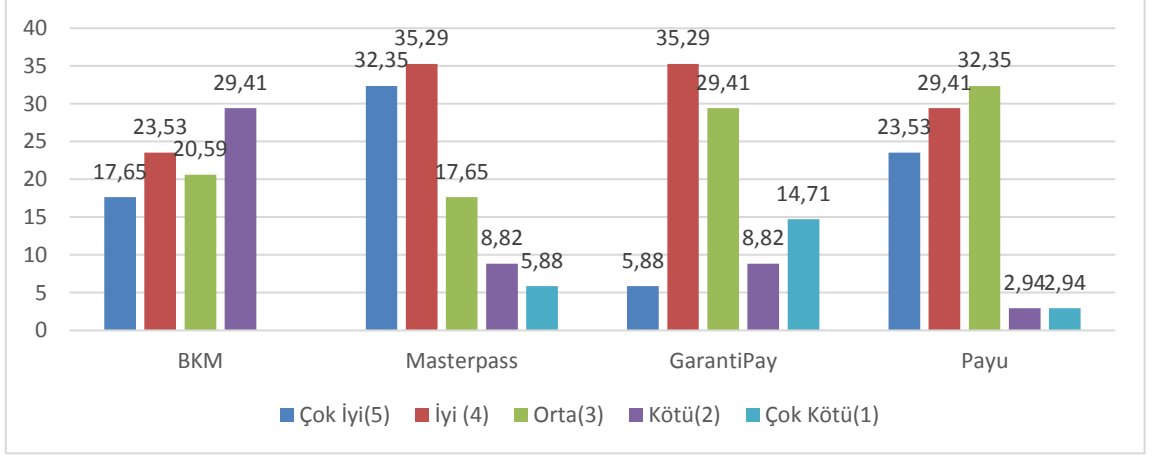
- Masterpass ve Payu kullanımında, alışveriş sonrası çok hızlı bir şekilde bilgilendirme geliyor bu da kullanıcı açısından önemli bir etken.
- Bu markaların satış sonrası desteklerini pos bankaları ile markalar verir. Doğrudan Masterpass veya BKM'ye müşteri olarak ulaşmak sonuç odaklı olmaz.



**Tablo 29.** Soru 13 Yüzdelerik Dağılımı

Ankete katılan kişilerden size en güvenli gelen ödeme sistemi hangisidir değerlendirebilir misiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %32,35 Masterpass, %23,53 Payu, %17,65 BKM, %5,88 GarantiPay olurken %29,41 oranla BKM en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

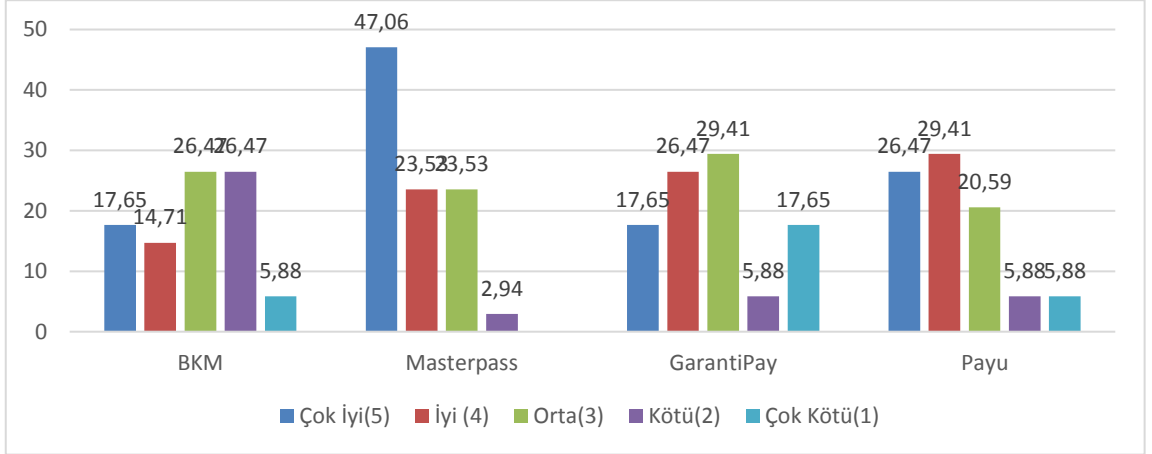
- Duyduğum ve bildiğim kadarıyla Payu ve Masterpass gelişimci, kullanıcı odaklı olmasıyla beraber güvenilirliğiyle de yaygındır.



**Tablo 30. Soru 14 Yüzdelerik Dağılımı**

Ankete katılan kişilerden her yerde yaygınlaşmış olsa en çok hangi ödeme sistemini tercih ederdiniz? sorusuna dağılımlarına bakılınca en başarılılar sırasıyla %47,06 Masterpass, %26,57 Payu, %17,65 BKM- GarantiPay olurken %17,65 oranla GarantiPay en başarısız olarak değerlendirilmiştir. Başka eklemek istediğiniz var mı? sorusuna aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

- Masterpass güvenli ve hızlı olmasıyla ilk tercihimdir.



**Tablo 31. Soru 15 Yüzdelerik Dağılımı**

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### ANKET DEĞERLENDİRMESİ VE BULGULAR

#### 4.1 Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde kategorik değişkenli istatistiksel analizler ile parametrik ve parametrik olmayan testlerden yararlanılmıştır. Analizlerin yapılmasında SPSS paket istatistik programı kullanılmıştır. SPSS yardımıyla ki-kare analizi, anova testi analizi ve dağılım grafiklerinden yararlanılmıştır.

Ki-kare testi, gözlenen frekanslar(G) ile beklenen frekanslar(B) arasındaki farkın istatistik olarak anlamlı olup olmadığı temeline dayanır. [13].

Ki-kare testi, genellikle iki bağımsız niteliksel faktörün etkileşimini bulmak, test etmek için kullanılır. Sıfır hipotezi (H<sub>0</sub>), iki kriterin bağımsız olduğunu; araştırma hipotezi(H<sub>A</sub>) ise, iki kriterin arasında ilişki olduğunu ifade eder.

#### 4.1.2 Yazılımcılara Yönelik Hazırlanmış Anketin Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Yazılımcılar anketine katılan 35 kişinin demografik ilişkilerine göre bulguları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	Junior (0-2 yıl tecrübeli)	Middle (2-4 yıl tecrübeli)	Senior (4-.. yıl tecrübeli)	Yüzde
Kadın	4	6	4	%40
Erkek	5	10	6	%60
Toplam	9	16	10	%100

**Tablo 32.** Yazılımcılara Göre Demografik Dağılım Tablosu

#### 4.1.2 Araştırmanın Hipotezleri

Araştırma ile ilgili kurulan aşağıdaki hipotezlerle, kullanıcı ve yazılımcı anket değerlendirmesinden arasındaki ilişkiler test edilmiştir. İki bağımsız niteliksel faktörün etkileşimini bulmak için hipotezlere Ki-Kare testi uygulanmıştır.

##### 4.1.2.1 Birinci Hipotez

$H_0$  :Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde ödeme tipine göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki yoktur.

$H_1$  : Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde ödeme tipine göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki vardır.

Hipotezimizi kurduktan sonra, SPSS programı yardımıyla Ki-kare testi hesaplıyoruz.

secim \* payment\_type Crosstabulation

			payment_type				Total
			payu	bkm	masterpass	garantipay	
secim	cok_kotu	Count	7	12	2	1	22
		Expected Count	5.5	5.5	5.5	5.5	22.0
	kotu	Count	7	6	3	4	20
		Expected Count	5.0	5.0	5.0	5.0	20.0
	orta	Count	11	10	5	10	36
		Expected Count	9.0	9.0	9.0	9.0	36.0
	iyi	Count	4	6	12	19	41
		Expected Count	10.3	10.3	10.3	10.3	41.0
	cok_ iyi	Count	6	1	13	1	21
		Expected Count	5.3	5.3	5.3	5.3	21.0
Total		Count	35	35	35	35	140
		Expected Count	35.0	35.0	35.0	35.0	140.0

**Tablo 33.** Ödeme tipi ve seçim Crosstabulation

Ki-kare testimize göre anlamlı sonuç üretebilmek için; expected count değerlerinin 5'in altında olmaması gerekmektedir. Yukarıdaki tablo için bu dağılım sonucunda Ki-kare testi için uygun olduğunu göstermektedir. Yukarıdaki tablodan dağılımları yorumlarsak; Masterpass 13 , Payu 6 kişi tarafından çok iyi olarak değerlendirilmiştir. Garantipay ve BKM ise 1'er kişilik oyla çok iyi değerlendirmesinde bulunurken, BKM 12 kişi tarafından çok kötü olarak



değerlendirilmiştir. Buradan sonuçla; başarılı bulunan ödeme sistemi sırasıyla Masterpass, Payu, Garantipay ve BKM olmuştur.

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	45.318 <sup>a</sup>	12	.000
Likelihood Ratio	47.977	12	.000
N of Valid Cases	140		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.25.

**Tablo 34.** Ödeme tipi ve seçim Ki-kare Sonuç Tablosu

$p < 0,05$  olduğundan dolayı ödeme tipi ve yazılımcıların anket değerlendirmesi arasında bir ilişki vardır. Böylece  $H_1$  hipotezinin doğruluğunu kanıtlamış bulunmaktayız.

#### 4.1.2.2 İkinci Hipotez

Varyansların homojenliği testi için hipotezler;

$H_0$  :Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde tecrübe faktörüne göre grup varyansları homojendir.

$H_1$  :Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde tecrübe faktörüne göre grup varyansları homojen değildir.

Tek yönlü varyans analizi için hipotezler;

$H_0$  :Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde tecrübe faktörüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1$  :Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde tecrübe faktörüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Burada 3 ayrı gruplandırma söz konusudur. 1.00 grubu tecrübesi 0-2 yıl aralığını, 2.00 grubu tecrübesi 2-4 yıl aralığını, 3.00 grubu tecrübesi 4 ve üzeri olan kişileri temsil etmektedir.

Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) normal dağılımlı bir seride üç ve daha fazla bağımsız ortalama arasındaki farkın manidarlığının hesaplanmasında kullanılır. ANOVA tek başına üç veya daha fazla grubun aritmetik ortalamalarını kümülatif olarak karşılaştırır; bu karşılaştırmalardan en az birisi anlamlı olduğunda ANOVA sonucu da anlamlı bulunur. [14]

ANOVA bize grupların birbirinden farklı olup olmadığı bilgisini verirken hangi grupların birbirinden farklı olup/olmadığı bilgisini vermez bunun için ANOVA'ya ek Post-hoc karşılaştırılması yapılması gerekmektedir.

#### Descriptives

secim_numeric								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1.00	30	2.5667	1.22287	.22326	2.1100	3.0233	1.00	5.00
2.00	73	3.2329	1.04776	.12263	2.9884	3.4773	1.00	5.00
3.00	37	3.7297	1.14622	.18844	3.3476	4.1119	1.00	5.00
Total	140	3.2214	1.17570	.09936	3.0250	3.4179	1.00	5.00

#### Test of Homogeneity of Variances

secim_numeric			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.107	2	137	.333

**Tablo 35.** Anova Testi Sonuçları 1

Burada "Sig." değeri  $0.333 > 0.05$  olduğu için homojenlik testi için olan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yani; yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde tecrübe faktörüne göre grup varyansları homojendir.

## ANOVA

secim\_numeric

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	22.431	2	11.215	9.054	.000
Within Groups	169.705	137	1.239		
Total	192.136	139			

**Tablo 36.** Anova Testi Sonuçları 2

ANOVA tablosunu incelediğimizde, "Sig." Değeri  $0.00 < 0.05$  olduğu için tek yönlü varyans analizi için olan  $H_0$  hipotezi reddedilir. Yani; yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde tecrübe faktörüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Hangi grupların ortalamaları arasında farklılık olduğunu incelemek için bir sonraki tabloyu incelemeliyiz.

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: secim\_numeric

	(i) tecrube_numeric	(j) tecrube_numeric	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	1.00	2.00	-.66621*	.24137	.018	-1.2381	-.0943
		3.00	-1.16306*	.27344	.000	-1.8110	-.5152
	2.00	1.00	.66621*	.24137	.018	.0943	1.2381
		3.00	-.49685	.22461	.073	-1.0290	.0353
	3.00	1.00	1.16306*	.27344	.000	.5152	1.8110
		2.00	.49685	.22461	.073	-.0353	1.0290
Tamhane	1.00	2.00	-.66621*	.25473	.035	-1.2967	-.0358
		3.00	-1.16306*	.29216	.001	-1.8805	-.4456
	2.00	1.00	.66621*	.25473	.035	.0358	1.2967
		3.00	-.49685	.22483	.089	-1.0474	.0537
	3.00	1.00	1.16306*	.29216	.001	.4456	1.8805
		2.00	.49685	.22483	.089	-.0537	1.0474

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Tablo 37.** Anova Testi Sonuçları 3

Gruplarımızın varyansı homojen olduğu için, Tukey HSD incelenmelidir. Sig. değerimize göre bakacak olursak tecrübe gruplarımızın dağılımı anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır diyebiliriz. Fakat tecrübeyle beraber seçimlerin ne yönde değiştiğini bulmak için; Ki-kare testinden de yararlanmak istemekteyiz. Aşağıdaki tabloda Ki-kare testinde tecrübeye göre yazılımcıların anketi değerlendirmesi görülmektedir.

tecrube \* payment\_type \* secim Crosstabulation

Count

secim	payment_type				Total	
	payu	bkm	masterpass	garantipay		
cok_kotu	tecrube 1	1	0	2	3	
	2	0	1	1	2	
	Total	1	1	3	5	
kotu	tecrube 1	0	0	3	1	4
	2	0	3	1	0	4
	3	1	0	1	0	2
Total	1	3	5	1	10	
orta	tecrube 1	1	3	1	3	8
	2	3	1	3	4	11
	3	0	4	0	2	6
Total	4	8	4	9	25	
iyi	tecrube 1	6	3	1	2	12
	2	8	6	3	7	24
	3	1	2	4	3	10
Total	15	11	8	12	46	
cok_iyi	tecrube 1	2	2	4	1	9
	2	5	6	8	4	23
	3	8	4	5	5	22
Total	15	12	17	10	54	
Total	tecrube 1	9	9	9	9	36
	2	16	16	16	16	64
	3	10	10	10	10	40
Total	35	35	35	35	140	

**Tablo 38.** Yazılımcılar anketi için ödeme tiplerini tecrübeye bağlı karşılaştıran Ki-kare testi dağılımı

Tabloda sütunlar ödeme sistemlerini satırlarda tecrübeye göre seçimlere karşılık gelmektedir. Tecrübe arttıkça ödeme sistemlerini değerlendirme olumlu yönde etkilenmektedir diyebiliriz.

#### 4.1.2.3 Üçüncü Hipotez

H<sub>0</sub>:Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde aylık gelir faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki yoktur.

H<sub>1</sub> : Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde arasında aylık gelir faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki vardır.

Hipotezimizi kurduktan sonra, SPSS programı yardımıyla Ki-kare testi hesaplıyoruz.

**Crosstab**

			payment_type				Total
			payu	bkm	masterpass	garantipay	
secim	cok_kotu	Count	4	5	5	6	20
		Expected Count	5.0	5.0	5.0	5.0	20.0
	kotu	Count	11	10	2	0	23
		Expected Count	5.8	5.8	5.8	5.8	23.0
	orta	Count	2	9	2	9	22
		Expected Count	5.5	5.5	5.5	5.5	22.0
	iyi	Count	8	9	7	16	40
		Expected Count	10.0	10.0	10.0	10.0	40.0
	cok_iyi	Count	10	2	19	4	35
		Expected Count	8.8	8.8	8.8	8.8	35.0
Total		Count	35	35	35	35	140
		Expected Count	35.0	35.0	35.0	35.0	140.0

**Tablo 39.** Yazılımcılar anketi için aylık gelire göre ödeme tipi Crosstabulation

Ki-kare testimize göre anlamlı sonuç üretebilmek için; expected count değerlerinin 5'in altında olmaması gerekmektedir. Yukarıdaki tablo için bu dağılım sonucunda Ki-kare testi için uygun olduğunu göstermektedir.

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	50.411 <sup>a</sup>	12	.000
Likelihood Ratio	55.703	12	.000
N of Valid Cases	140		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.00.

**Tablo 38.** Yazılımcılar anketi için ödeme tiplerini aylık gelire göre karşılaştıran Ki-kare testi 1

$p < 0,05$  olduğundan dolayı ödeme tipi ve yazılımcıların anket değerlendirmesi arasında bir ilişki vardır. Böylece  $H_1$  hipotezinin doğruluğunu kanıtlamış bulunmaktayız.

aylik\_gelir \* payment\_type \* secim Crosstabulation

Count			payment_type				Total
secim			payu	bkm	masterpass	garantipay	
cok_kotu	aylik_gelir	0-3000		1	0	5	6
		3000-7000		0	1	1	2
	Total		1	1	6	8	
kotu	aylik_gelir	0-3000	3	1	2	1	7
		3000-7000	0	2	3	0	5
	Total		3	3	5	1	12
orta	aylik_gelir	0-3000	3	6	2	0	11
		3000-7000	2	4	2	5	13
		7000-..	0	1	0	0	1
	Total		5	11	4	5	25
iyi	aylik_gelir	0-3000	3	0	2	3	8
		3000-7000	10	9	4	8	31
	Total		13	9	6	11	39
cok_iyi	aylik_gelir	0-3000	0	1	3	0	4
		3000-7000	4	1	6	2	13
		7000-..	10	9	10	10	39
	Total		14	11	19	12	56
Total	aylik_gelir	0-3000	9	9	9	9	36
		3000-7000	16	16	16	16	64
		7000-..	10	10	10	10	40
	Total		35	35	35	35	140

**Tablo 41.** Yazılımcılar anketi için ödeme tiplerini aylık gelire bağlı karşılaştıran Ki-kare testi dağılımı

Yukarıdaki tabloyla; sütunlar ödeme sistemlerini satırlar ise ödeme sistemlerinin aylık gelir parametresine göre dağılımları göstermektedir. Aylık geliri 7000+ olan kişiler ödeme sistemlerini çok kötü olarak değerlendirmemekteyken, aylık geliri 7000+ olan kişiler iyi ve çok iyi olan sütunları daha çok seçmiştir. Böylelikle; aylık gelir arttıkça yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesi olumlu olarak etkilenmektedir.

#### 4.1.2.4 Dördüncü Hipotez

$H_0$  :Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde cinsiyet faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki yoktur.

$H_1$  : Yazılımcıların ödeme sistemlerine bakışı arasında cinsiyet faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki vardır.

cinsiyet \* secim \* payment\_type Crosstabulation

payment_type			secim						Total	
			cok_kotu	kotu	orta	iyi	cok_iyi	5		
payu	cinsiyet	kadin	Count	0	1	3	5	1	4	14
		Expected Count	.4	.4	2.0	3.6	6.0	1.6	14.0	
		erkek	Count	1	0	2	4	14	0	21
		Expected Count	.6	.6	3.0	5.4	9.0	2.4	21.0	
	Total	Count	1	1	5	9	15	4	35	
		Expected Count	1.0	1.0	5.0	9.0	15.0	4.0	35.0	
bkm	cinsiyet	kadin	Count	0	8	1	3	1	1	14
		Expected Count	1.2	4.8	1.6	3.2	2.4	.8	14.0	
		erkek	Count	3	4	3	5	5	1	21
		Expected Count	1.8	7.2	2.4	4.8	3.6	1.2	21.0	
	Total	Count	3	12	4	8	6	2	35	
		Expected Count	3.0	12.0	4.0	8.0	6.0	2.0	35.0	
masterpass	cinsiyet	kadin	Count	2	4	2	3	2	1	14
		Expected Count	.8	1.6	2.0	2.4	6.4	.8	14.0	
		erkek	Count	0	0	3	3	14	1	21
		Expected Count	1.2	2.4	3.0	3.6	9.6	1.2	21.0	
	Total	Count	2	4	5	6	16	2	35	
		Expected Count	2.0	4.0	5.0	6.0	16.0	2.0	35.0	
garantipay	cinsiyet	kadin	Count	4	1	2	4	2	1	14
		Expected Count	1.6	.4	3.2	4.8	3.2	.8	14.0	
		erkek	Count	0	0	6	8	6	1	21
		Expected Count	2.4	.6	4.8	7.2	4.8	1.2	21.0	
	Total	Count	4	1	8	12	8	2	35	
		Expected Count	4.0	1.0	8.0	12.0	8.0	2.0	35.0	
Total	cinsiyet	kadin	Count	6	14	8	15	6	7	56
		Expected Count	4.0	7.2	8.8	14.0	18.0	4.0	56.0	
		erkek	Count	4	4	14	20	39	3	84
		Expected Count	6.0	10.8	13.2	21.0	27.0	6.0	84.0	
	Total	Count	10	18	22	35	45	10	140	
		Expected Count	10.0	18.0	22.0	35.0	45.0	10.0	140.0	

**Tablo 42.** Yazılımcılar anketi için ödeme tiplerini cinsiyete bağlı karşılaştıran Ki-kare testi 1

Yukarıdaki tabloda ödeme sistemlerine göre kadın erkek kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirme dağılımlarını gösterilmektedir.

### Chi-Square Tests

payment_type		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
payu	Pearson Chi-Square	16.852 <sup>b</sup>	5	.005
	Likelihood Ratio	20.667	5	.001
	N of Valid Cases	35		
bkm	Pearson Chi-Square	7.396 <sup>c</sup>	5	.193
	Likelihood Ratio	8.571	5	.127
	N of Valid Cases	35		
masterpass	Pearson Chi-Square	14.375 <sup>d</sup>	5	.013
	Likelihood Ratio	17.234	5	.004
	N of Valid Cases	35		
garantipay	Pearson Chi-Square	9.306 <sup>e</sup>	5	.097
	Likelihood Ratio	11.067	5	.050
	N of Valid Cases	35		
Total	Pearson Chi-Square	29.694 <sup>a</sup>	5	.000
	Likelihood Ratio	31.711	5	.000
	N of Valid Cases	140		

**Tablo 43.** Yazılımcılar anketi için ödeme tiplerini cinsiyete bağlı karşılaştıran Ki-kare testi 2

Ödeme tiplerinin tümünde  $p \geq 0,05$  olduğundan dolayı yazılımcılar anketi için ödeme sistemi cinsiyeti ile ödeme tipi değerlendirmeleri arasında bir ilişki yoktur. Böylece  $H_0$  hipotezinin doğruluğunu kanıtlamış bulunmaktayız.

#### 4.1.2.5 Beşinci Hipotez

$H_0$  :Kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde cinsiyet faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki yoktur.

$H_1$  :Kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde cinsiyet faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki vardır.



#### Chi-Square Tests

payment_type		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
payu	Pearson Chi-Square	21.806 <sup>b</sup>	4	.000
	Likelihood Ratio	29.062	4	.000
	N of Valid Cases	35		
bkm	Pearson Chi-Square	16.290 <sup>c</sup>	4	.003
	Likelihood Ratio	19.920	4	.001
	N of Valid Cases	35		
masterpass	Pearson Chi-Square	15.504 <sup>b</sup>	4	.004
	Likelihood Ratio	18.505	4	.001
	N of Valid Cases	35		
garantipay	Pearson Chi-Square	21.852 <sup>d</sup>	4	.000
	Likelihood Ratio	27.568	4	.000
	N of Valid Cases	35		
Total	Pearson Chi-Square	57.366 <sup>a</sup>	4	.000
	Likelihood Ratio	66.123	4	.000
	N of Valid Cases	140		

**Tablo 44.** Kullanıcılar anketi için ödeme tiplerini cinsiyete bağlı karşılaştıran Ki-kare testi 1

$p < 0,05$  olduğundan dolayı ödeme sistemi kullanıcılarının cinsiyeti ile ödeme tipi değerlendirmeleri arasında bir ilişki vardır. Böylece  $H_1$  hipotezinin doğruluğunu kanıtlamış bulunmaktayız.

cinsiyet \* payment\_type \* secim Crosstabulation

Count

secim			payment_type				Total
			payu	bkm	masterpass	garantipay	
cok_kotu	cinsiyet	kadin	2	1	1	4	8
		erkek	0	0	0	3	3
	Total			2	1	1	7
kotu	cinsiyet	kadin	2	2	5	1	10
		erkek	0	0	0	1	1
	Total			2	2	5	2
orta	cinsiyet	kadin	3	4	2	1	10
		erkek	3	8	4	4	19
	Total			6	12	6	5
iyi	cinsiyet	kadin	4	6	4	7	21
		erkek	8	5	5	7	25
	Total			12	11	9	14
cok_iyi	cinsiyet	kadin	3	1	2	1	7
		erkek	10	8	12	6	36
	Total			13	9	14	7
Total	cinsiyet	kadin	14	14	14	14	56
		erkek	21	21	21	21	84
	Total			35	35	35	35

**Tablo 45.** Kullanıcılar anketi için ödeme tiplerini cinsiyete bağlı karşılaştıran Ki-kare testi 2

Yukarıdaki tabloda ödeme sistemlerine göre kadın erkek kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirme dağılımlarını gösterilmektedir. Yukarıdaki tabloyu baz alırsak; ödeme sistemlerinde çok kötü ve kötü seçeneklerinde kadın dağılımı daha fazlayken seçenekler olumlulaştıkça erkek yüzdesi artmaktadır. Böylece erkekler kadınlara göre ödeme sistemlerine daha olumlu baktığını söyleyebiliriz.

#### 4.1.2.6 Altıncı Hipotez

$H_0$  :Kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde aylık gelir faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki yoktur.

$H_1$  : Kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde aylık gelir faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki vardır.

aylik\_gelir \* secim \* payment\_type Crosstabulation

payment_type			secim					Total	
			cok_kotu	kotu	orta	iyi	cok_iyi		
payu	aylik_gelir	0-3000	Count		0	3	4	2	9
			Expected Count		.3	1.0	4.1	3.6	9.0
	3000-7000	Count		1	1	11	3	16	
		Expected Count		.5	1.8	7.3	6.4	16.0	
	7000-..	Count		0	0	1	9	10	
		Expected Count		.3	1.1	4.6	4.0	10.0	
	Total	Count		1	4	16	14	35	
		Expected Count		1.0	4.0	16.0	14.0	35.0	
bkm	aylik_gelir	0-3000	Count	1	1	3	1	3	9
			Expected Count	.3	.8	2.6	3.1	2.3	9.0
	3000-7000	Count	0	2	4	9	1	16	
		Expected Count	.5	1.4	4.6	5.5	4.1	16.0	
	7000-..	Count	0	0	3	2	5	10	
		Expected Count	.3	.9	2.9	3.4	2.6	10.0	
	Total	Count	1	3	10	12	9	35	
		Expected Count	1.0	3.0	10.0	12.0	9.0	35.0	
masterpass	aylik_gelir	0-3000	Count	0	2	1	2	4	9
			Expected Count	.3	1.3	1.0	2.1	4.4	9.0
	3000-7000	Count	1	3	2	3	7	16	
		Expected Count	.5	2.3	1.8	3.7	7.8	16.0	
	7000-..	Count	0	0	1	3	6	10	
		Expected Count	.3	1.4	1.1	2.3	4.9	10.0	
	Total	Count	1	5	4	8	17	35	
		Expected Count	1.0	5.0	4.0	8.0	17.0	35.0	
garantipay	aylik_gelir	0-3000	Count	1	1	4	3	0	9
			Expected Count	.8	.3	2.6	3.3	2.1	9.0
	3000-7000	Count	1	0	4	9	2	16	
		Expected Count	1.4	.5	4.6	5.9	3.7	16.0	
	7000-..	Count	1	0	2	1	6	10	
		Expected Count	.9	.3	2.9	3.7	2.3	10.0	
	Total	Count	3	1	10	13	8	35	
		Expected Count	3.0	1.0	10.0	13.0	8.0	35.0	
Total	aylik_gelir	0-3000	Count	2	4	11	10	9	36
			Expected Count	1.3	2.6	7.2	12.6	12.3	36.0
	3000-7000	Count	2	6	11	32	13	64	
		Expected Count	2.3	4.6	12.8	22.4	21.9	64.0	
	7000-..	Count	1	0	6	7	26	40	
		Expected Count	1.4	2.9	8.0	14.0	13.7	40.0	
	Total	Count	5	10	28	49	48	140	
		Expected Count	5.0	10.0	28.0	49.0	48.0	140.0	

**Tablo 46.** Kullanıcılar anketi için ödeme tiplerinin aylık gelire göre karşılaştıran Ki-kare testi 1

Yukarıdaki tabloda aylık gelirlerine göre kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirme dağılımlarını gösterilmektedir.

**Chi-Square Tests**

payment_type		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
payu	Pearson Chi-Square	19.902 <sup>b</sup>	6	.003
	Likelihood Ratio	20.193	6	.003
	N of Valid Cases	35		
bkm	Pearson Chi-Square	13.362 <sup>c</sup>	8	.100
	Likelihood Ratio	14.774	8	.064
	N of Valid Cases	35		
masterpass	Pearson Chi-Square	3.991 <sup>c</sup>	8	.858
	Likelihood Ratio	5.692	8	.682
	N of Valid Cases	35		
garantipay	Pearson Chi-Square	16.638 <sup>c</sup>	8	.034
	Likelihood Ratio	17.315	8	.027
	N of Valid Cases	35		
Total	Pearson Chi-Square	31.124 <sup>a</sup>	8	.000
	Likelihood Ratio	32.322	8	.000
	N of Valid Cases	140		

**Tablo 47.** Kullanıcılar anketi için ödeme tiplerinin aylık gelire göre karşılaştıran Ki-kare testi 2

p değeri ödeme sistemi bazında farklılık gösterip, payu için  $p \leq 0.05$  diğer ödeme sistemleri için  $p > 0.05$  olduğundan dolayı  $H_0$  hipotezinin doğruluğunu kanıtlamış bulunmaktayız.

## ANKET DEĞERLENDİRMESİ SONUÇLARI

Yazılımcılar anketimiz için iş hayatında aktif olarak ödeme sistemleri yazılımlarıyla ilgilenmiş; kullanıcılar anketi için de daha önce ödeme sistemlerini aktif olarak kullanmış ayrı ayrı 35'er kişi üzerinde yapılan araştırmayla; cinsiyet, tecrübe ve aylık gelirin ödeme sistemleri değerlendirilmesinde katkısının tespit edilmesine yönelik anket araştırması yapılmıştır. Anketi cevaplayan kişilerin %40'i kadın, %60'i erkeklerden oluşmaktadır.

Yazılımcılar için; ödeme sistemlerini değerlendirmesinde ödeme tipine göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki vardır. Ödeme tipi değiştikçe ödeme sistemlerinin değerlendirilmesi değişmektedir. Seçili ödeme sistemlerinden sırasıyla Masterpass, Payu, Garantipay başarılı bulunmuşken en başarısız olan ödeme sistemi BKM seçilmiştir.

Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde tecrübe faktörüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır; tecrübe arttıkça ödeme sistemlerini değerlendirme olumlu yönde etkilenmektedir.

Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde aylık gelir faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki vardır; aylık gelir arttıkça yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesi olumlu olarak etkilenmektedir.

Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde cinsiyet faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki yoktur; cinsiyet faktörü yazılımcılar için istatistiksel olarak fark göstermemektedir.

Kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde cinsiyet faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki vardır; erkekler kadınlara göre ödeme sistemlerine daha olumlu baktığını söyleyebiliriz.

Kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde aylık gelir faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki yoktur; aylık gelir faktörü yazılımcılar gibi kullanıcılar için de istatistiksel olarak fark göstermemektedir.

## SONUÇLAR

Bu çalışmada Türkiye’de ödeme sistemlerinin yazılımsal ve UI/UX olarak değerlendirilip hem yazılımcılar hem de kullanıcılar için 2 ayrı anket çalışması düzenlenmiştir. Anket çalışmasıyla, ödeme sistemleri kullanılabilirlik, dolandırıcılık tespiti, dokümantasyon, development ortamları, canlı ortamları, entegrasyon süreci, ortam stabilitesi, bug oluşumunda hata çözüm yaklaşımları, admin panelleri, aylık sipariş, kullanıcı dostluğu, sosyal medyadaki aktifliği, daha önce sorun yaşanılıp/yaşanılmadığı, promosyon tanımlamaları, dış kaynak uygulamaları ve eklentiler entegrasyon kullanımı vb. çeşitli yönleriyle değerlendirilmiştir.

Anket çalışması sonucunda kullanıcı ve yazılımcılar için ayrı ayrı kurulan hipotezlerle istatistiksel olarak ödeme sistemlerine bakışı etkileyen faktörler değerlendirilmiştir.

Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde aylık gelir faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki vardır; aylık gelir arttıkça ödeme sistemlerinin değerlendirmesi olumlu olarak etkilenmektedir.

Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde tecrübe faktörüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır; tecrübe arttıkça ödeme sistemlerini değerlendirme olumlu yönde etkilenmektedir.

Yazılımcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde cinsiyet faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki yoktur; cinsiyet faktörü yazılımcılar için istatistiksel olarak fark göstermemektedir.

Kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde cinsiyet faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki vardır; erkekler kadınlara göre ödeme sistemlerine daha olumlu bakmaktadır.

Kullanıcıların ödeme sistemlerini değerlendirmesinde aylık gelir faktörüne göre istatistiksel olarak önemli bir ilişki yoktur. Aylık gelir faktörü yazılımcılar gibi kullanıcılar için de istatistiksel olarak fark göstermemektedir.

Kullanıcılarının aylık gelir durumu, cinsiyet ve deneyimlerine göre yapılan değerlendirme sonucunda Masterpass ve Payu'nun daha yaygın ve daha stabil olduğu öte yandan BKM'nin promosyon ve kampanyada güçlü olduğu sosyal medyada daha aktif olduğu görülmüştür. GarantiPay'ın uygulamasının ve anlık bildirim yönünün zengin olduğu görülmüştür. Ödeme sistemlerine bakışta kullanıcılar için cinsiyetle ödeme sistemlerine bakış farklılaşmaktadır, yazılımcılar için farklılaşmaktadır. Aylık gelir düzeyi ve tecrübeye göre hem kullanıcı hem yazılımcılar için ödeme sistemlerine bakış farklılaşmaktadır.



## KAYNAKÇA

- [1] Çevrimiçi, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/73289f67-d210-4f49-89026e14ecae055d/OdemeSistemleri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-73289f67-d210-4f49-8902-6e14ecae055d-m5lk6L-> Erişim Tarihi :16.03.2019
- [2] Çevrimiçi, <https://webrazzi.com/2018/01/24/turkiyenin-2017-yilindaki-online-kartli-odeme-istatistikleri/> Erişim Tarihi :12.04.2019
- [3] Eray GÖZENER, Maltepe Üniversitesi 2009/Mobil ödeme. Mobil ödeme sistemlerinin çalışma şeklinin incelenmesi ve bir uygulama, T.C. Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı)
- [4] Eray GÖZENER, Maltepe Üniversitesi 2009/Mobil ödeme. Mobil ödeme sistemlerinin çalışma şeklinin incelenmesi ve bir uygulama, T.C. Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı
- [5] Çevrimiçi, <https://www.masterpassturkiye.com/FAQ.aspx> Erişim Tarihi :12.04.2019
- [6]Çevrimiçi, [https://wiki.ebebek.com/pages/viewpage.action?pageId=4820731&preview=/4820736/10650675/MasterPass%20ENtegrasyon%20Do%CC%88ku%C%88man%C4%B1\\_v19\\_7.pdf](https://wiki.ebebek.com/pages/viewpage.action?pageId=4820731&preview=/4820736/10650675/MasterPass%20ENtegrasyon%20Do%CC%88ku%C%88man%C4%B1_v19_7.pdf) Erişim Tarihi :12.04.2019
- [7]Çevrimiçi, [https://wiki.ebebek.com/pages/viewpage.action?pageId=4820731&preview=/4820736/10650675/MasterPass%20ENtegrasyon%20Do%CC%88ku%C%88man%C4%B1\\_v19\\_9.pdf](https://wiki.ebebek.com/pages/viewpage.action?pageId=4820731&preview=/4820736/10650675/MasterPass%20ENtegrasyon%20Do%CC%88ku%C%88man%C4%B1_v19_9.pdf) Erişim Tarihi :12.04.2019
- [8] Çevrimiçi, <https://test-api.bkmexpress.com.tr/docs?java#endpoint-39-in-olutulmasi>. Erişim Tarihi :12.04.2019
- [9] Çevrimiçi, <https://test-api.bkmexpress.com.tr/docs?java#endpoint-39-in-olutulmas>. Erişim Tarihi :14.04.2019



[10] Çevrimiçi, <https://www.vitaministe.com/PayU-Nedir-Nasil-Calisir,DP-23.html>.  
Erişim Tarihi :12.04.2019

[11] Çevrimiçi, <https://www.payu.com.tr/ozellestirilebilen-odeme-sayfasi>. Erişim  
Tarihi :12.04.2019

[12] Çevrimiçi, <https://www.bonus.com.tr/garantipay>. Erişim Tarihi :12.04.2019

[13] Mehmet Güngör, Fırat Üniversitesi/2008. Ki-Kare testi üzerine, Fırat  
Üniversitesi, Fen – Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü.

[14] Çevrimiçi, <http://mustafaotrar.net/istatistik/tek-yonlu-varyans-analizi-anova/>  
Erişim Tarihi :15.06.2019

## ÖZGEÇMİŞ

26.01.1991 tarihinde Gebze’de doğdum. Lise eğitimimi M.Hüsnü Özyeğin Lisesinde 2009 dönem 2.’si olarak tamamladım. 2010-2014 yılında Namık Kemal Üniversitesin de “Bilgisayar Mühendisliği” bölümünde okudum. Mezuniyetimin ardından Anadolu Sigorta’da “Java Yazılım Uzmanı” olarak 2 yıl çalıştım. Ardından Ebebek’te çalışmaya başladım , yaklaşık 2 yıldır “Java Hybris Yazılım Uzmanı” olarak çalışmaktayım. Şuan da Beykent Üniversitesi “Bilgisayar Mühendisliği” alanında Yüksek Lisans yapmaktayım.

**Seda SİNEK**