

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİNAMİK İŞLETME VERİLERİNE GÖRE KISA VE ORTA VADELİ
PLANLARIN YAPILMASINI SAĞLAYAN WEB TABANLI BİR
UYGULAMA GELİŞTİRİLMESİ

Murat KILINÇ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Can AYDIN

İZMİR - 2018

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİNAMİK İŞLETME VERİLERİNE GÖRE KISA VE ORTA VADELİ
PLANLARIN YAPILMASINI SAĞLAYAN WEB TABANLI BİR
UYGULAMA GELİŞTİRİLMESİ

Murat KILINÇ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Can AYDIN

İZMİR - 2018

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Dinamik işletme verilerine göre kısa ve orta vadede planların yapılmasını sağlayan web tabanlı bir uygulama geliştirilmesi” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih/....../.....

Murat KILINÇ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

**Dinamik İşletme Verilerine Göre Kısa ve Orta Vadeli Planların Yapılmasını
Sağlayan Web Tabanlı Bir Uygulama Geliştirilmesi**

Murat KILINÇ

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı

Yönetim Bilişim Sistemleri Programı

Teknolojinin gelişmesiyle beraber mevcut verilerden yapılacak çıkarımlarla hızlı ve yerinde stratejik kararlar verebilmek, işletmeler için çok önemli bir hale gelmiştir. Bu kapsamda, tasarlanan teorik bir çerçeve içerisinde, veri kaynaklarını görsel öğeler ve anlamlı listeler ile strateji-hedef haline dönüştürmek, işletmenin kısa ve orta vadede karar vermesine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. Bu çalışma, işletmenin mevcut verilerinin, iş analitiği kapsamında değerlendirilip, karar verme sürecine katkı sağladığını göstermek amacıyla yapılmıştır. İşletme problemleri tespit edildikten sonra, bu problemlerden yola çıkarak araştırma soruları ortaya konulmuştur. Daha sonrasında ise yazılım geliştirme yaşam döngüsü içerisinde ortaya koyulan problemlere dayalı “Pilot” adında web tabanlı bir uygulama geliştirilmiştir. Uygulamanın karar verme sürecine etkileri, işletmelerin yönetim kademeleriyle görüşülerek, anket aracılığıyla analiz edilmiş ve sonuçları tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş Analitiği, Karar Destek Sistemi, Yönetim Bilişim Sistemleri, Dinamik Veri Analizi

ABSTRACT

Master's Thesis

**Web Based Application Development According to Dynamic Business Data for
Short and Medium Term Plans**

Murat KILINÇ

Dokuz Eylul University

Graduate School of Social Sciences

Department of Management Information Systems

Management Information Systems Program

With the development of the technology data has become very important to make strategic and quick decisions for the companies. In this context, theoretical framework was designed in which provides significant contribution to make a decision for the company in short and medium term with transforming data sources into strategy-targets with using visual elements and meaningful lists. This study is prepared for evaluating enterprise data within business analytics for providing contribute decision making process. Research questions are revealed after identifying operational problems of the company. Web application which “Pilot” is developed based on problems in software development life cycle. The effects of the application on the decision-making process are analyzed with survey method and results are discussed on this study.

Keywords: Business Analytics, Decision Support System, , Management Information Systems, Dynamic Data Analysis

**DİNAMİK İŞLETME VERİLERİNE GÖRE KISA VE ORTA VADELİ
PLANLARIN YAPILMASINI SAĞLAYAN WEB TABANLI BİR
UYGULAMA GELİŞTİRİLMESİ**

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	ix
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
EKLER LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

**GÜNÜMÜZ İŞLETMELERİNDEKİ BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI
VE ORTAYA ÇIKAN İHTİYAÇLAR**

1.1. PROBLEMİN TANIMI	4
1.2. ARAŞTIRMA SORUSU	5
1.3. LİTERATÜR ÇALIŞMASI	6
1.4. TEORİK ÇERÇEVE VE HİPOTEZ	8

İKİNCİ BÖLÜM

SİSTEM TASARIMI, KULLANILAN YÖNTEMLER VE YAZILIMIN GELİŞTİRİLMESİ

2.1. YAZILIM GELİŞTİRME YAŞAM DÖNGÜSÜ	12
2.1.1. Problemlerin, Fırsatların, Amaçların Tanımlanması, Bilgi Gereksinimlerinin Belirlenmesi ve Sistem İhtiyaçlarının Analizi	13
2.1.2. Sistem İhtiyaçlarının Analizi	15
2.1.3. Önerilen Sistemin Tasarımı	16
2.1.4. Yazılımın Geliştirilmesi	19
2.1.5. Sistemin Test Edilmesi ve Sürdürülmesi	22
2.1.6. Sistemin Gerçekleştirilmesi ve Değerlendirilmesi	24

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA PROJE YÖNETİMİ VE GELİŞTİRİLEN ARAYÜZÜN BÖLÜMLERİ

3.1. UYGULAMA PROJE YÖNETİM SÜRECİ	26
3.2. UYGULAMA ARAYÜZÜ	27
3.2.1. Giriş Paneli	27
3.2.2. Yönetim Paneli	30
3.2.3. İşletme Profili	39
3.2.4. Müşteri Yönetimi	41
3.2.5. Müşteri Listesi	44
3.2.6. Müşteri Listesi Raporlama	45
3.2.7. Ürün Yönetimi	46
3.2.8. Ürün Listesi	51
3.2.9. Ürün Listesi Raporlama	52
3.2.10. Muhasebe Yönetimi	53

3.2.11. Personel Yönetimi	55
3.2.12. Personel Listesi	61
3.2.13. Personel Listesi Raporlama	62
3.2.14. Raporlama	63

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. ANKET ÇALIŞMASI	71
4.2. ANKET ÇALIŞMASI SONUCUNDA ELDE EDİLEN BULGULAR	71
4.2.1. Frekans Analizleri	72
4.2.2. Korelasyon Analizi	74
SONUÇ VE ÖNERİLER	75
KAYNAKÇA	78
EKLER	

KISALTMALAR

ARIMA	Otoregresif Bütünleşik Hareketli Ortalama (Autoregressive Integrated Moving Average)
BA	İş Analitiği (Business Analytics)
bkz.	Bakınız
CSS	Basamaklı Stil Şablonları (Cascading Style Sheets)
ERP	Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning)
FPDF	Ücretsiz PDF'e Dönüştürme Kütüphanesi
FTP	Dosya Transfer Protokolü (File Transfer Protocol)
HTML	Web sayfalarını oluşturmak için kullanılan metin işaretleme dili (HyperText Markup Language)
MD5	Şifreleme İçin Kullanılan Kriptografik Özet Fonksiyonu
MYSQL	Açık Kaynak Kodlu Yapısal Sorgulama Dili (My Structured Query Language)
PDF	Taşınabilir Belge Biçimi (Portable Document Format)
PHP	Nesne Tabanlı Bir Programlama Dili (PHP: Hypertext Preprocessor)
s.	Sayfa No
SAAS	Hizmet Olarak Kullanılan Yazılım (Software as a Service)
SAP	Kurumsal Kaynak Planlama Yazılımı (Systems Analysis and Program Development)
SPSS	İstatistik Analiz Programı (Statistical for the Social Sciences)
SQL	Yapısal Sorgulama Dili (Structured Query Language)
vb.	Ve benzeri
vd.	Ve diğerleri
YBS	Yönetim Bilişim Sistemleri (Management Information Systems)

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Pilot Uygulaması Detaylı Bilgi Gereksinimi Tablosu	s. 14
Tablo 2: SPSS Üzerinde Anket Uygulamasının Tanımlayıcı İstatistikleri	s. 72
Tablo 3: SPSS Üzerinde Anket Uygulaması Frekans Analizi-1	s. 73
Tablo 4: SPSS Üzerinde Anket Uygulaması Frekans Analizi-2	s. 74



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Sistem Mimarisi	s. 9
Şekil 2: Sistem Tasarımının Detaylandırılması	s. 10
Şekil 3: Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü	s. 12
Şekil 4: Waterfall Modeli	s. 13
Şekil 5: İşletmelerdeki Mevcut Veri Analizi	s. 15
Şekil 6: Geliştirilmiş Veri Analizi	s. 16
Şekil 7: Uygulamanın Sistem Tasarımı	s. 17
Şekil 8: Uygulamanın Veri Tabanı Tasarımı	s. 18
Şekil 9: phpMyAdmin ile Veri Tabanı Yönetimi	s. 19
Şekil 10: Yazılım Geliştirme Mantık Şeması	s. 20
Şekil 11: Notepad Ortamında Yazılım Bloklarının Derlenmesi	s. 21
Şekil 12: PHP Ortamında Verinin Kontrol Mekanizması	s. 22
Şekil 13: Uygulamanın Mobil Ortamında Test Edilmesi	s. 23
Şekil 14: Uygulamanın Masaüstü Ortamında Test Edilmesi	s. 23
Şekil 15: FileZilla Üzerinden FTP Aktarım Örneği	s. 24
Şekil 16: Proje Yönetim Süreci Gantt Şeması	s. 26
Şekil 17: Uygulama Giriş Ekranı	s. 28
Şekil 18: Uygulama Kayıt Ekranı	s. 29
Şekil 19: Yönetim Paneli Arayüzü-1	s. 30
Şekil 20: Stokta En Fazla Bulunan Ürünler Modülü	s. 31
Şekil 21: Tükenmek Üzere Olan Ürünler Modülü	s. 32
Şekil 22: En fazla Kar Oranına Sahip Ürünler Listesi Modülü	s. 33
Şekil 23: Örnek SQL Sorgusu	s. 33
Şekil 24: Yönetim Paneli Arayüzü-2	s. 34
Şekil 25: Müşteri Yaş Aralıkları Modülü	s. 35
Şekil 26: Görevler Modülü	s. 36
Şekil 27: Personel Yaş/Maaş Aralıkları Modülü	s. 37
Şekil 28: PHP Modül Kod Bloğunun Javascript ile Entegrasyonu	s. 38
Şekil 29: İşletme Bilgileri Kayıt Ekranı	s. 39
Şekil 30: Şube Ekleme Sayfası	s. 40

Şekil 31: Tedarikçi Ekleme Sayfası	s. 40
Şekil 32: İşletme Profili Arayüzü	s. 41
Şekil 33: Müşteri Yönetimi Arayüzü	s. 42
Şekil 34: Müşteri Ekleme Sayfası	s. 42
Şekil 35: Aylara Göre Müşteri Sayısı Grafik Modülü	s. 43
Şekil 36: Müşteri Listesi Sayfası	s. 44
Şekil 37: Müşteri Listesi Raporlama Örneği	s. 45
Şekil 38: Ürün Yönetimi Arayüzü	s. 46
Şekil 39: Ürün Ekleme Sayfası	s. 47
Şekil 40: Stoktaki En Yeni Ürünler Modülü	s. 48
Şekil 41: Şubelere Göre Ürün Sayısı Dağılımı Modülü	s. 49
Şekil 42: Fiyat Endeksli Modül Örneği	s. 50
Şekil 43: Stoklardaki En düşük Fiyatlı Ürünler Modülü	s. 51
Şekil 44: Ürün Listesi Sayfası	s. 52
Şekil 45: Ürün Listesi Raporlama Örneği	s. 53
Şekil 46: Muhasebe Yönetimi İşletme Yıllık Gelir/Gider Tablosu	s. 54
Şekil 47: Muhasebe Yönetimi Arayüzü	s. 55
Şekil 48: Personel Kayıt Sayfası	s. 56
Şekil 49: Personel Yönetimi Arayüzü-1	s. 57
Şekil 50: Personel-Departman İlişkisel Modülleri	s. 58
Şekil 51: Personel Yaş Aralıkları Modülü	s. 59
Şekil 52: Eğitim Durumlarına Göre Personel Grafiği Modülü	s. 60
Şekil 53: En Tecrübeli Personel Listesi/En Fazla Maaş Alan Personel Listesi Modülleri	s. 61
Şekil 54: Personel Listesi Sayfası	s. 62
Şekil 55: Personel Listesi Raporlama Örneği	s. 63
Şekil 56: Raporlama Arayüzü-1	s. 64
Şekil 57: İndirime Girmesi Gereken Ürünler Modülü	s. 64
Şekil 58: Tedarik Edilmesi Gereken Ürünler Modülü	s. 65
Şekil 59: En Fazla Kar Oranına Sahip Ürünler Modülü	s. 66
Şekil 60: Öncelikli Zam Yapılması Gereken Ürünler Modülü	s. 67
Şekil 61: Ürün Önerisi Örneği	s. 67

Şekil 62: Personel İkramiye Önerisi Örneği	s. 68
Şekil 63: Raporlama Arayüzü-2	s. 69
Şekil 64: İşletme Piramidi İçinde Pilot Uygulaması	s. 75
Şekil 65: Pilot Uygulaması Logo Çalışması	s. 76



EKLER LİSTESİ

EK 1: Pilot Uygulaması Araştırma Anketi

ek s.1

EK 2: Anket Uygulamasının SPSS Üzerinde Korelasyon Analizi

ek s.2



GİRİŞ

İnternetin son dönemlerde giderek yaygınlaşması, özellikle bilgi teknolojileri alanında yeni yaklaşımları beraberinde getirmiştir. İşletmeler, popülerliğinin artması ve kullanışlılığı sebebiyle, interneti iş ve bilgi paylaşımında yaygın olarak kullanmaya başlamışlardır (Sevli, 2011: 11). Bunun akabinde iletişim ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler de zaman, maliyet, hizmet ve kalite konularında işletme faaliyetlerini sürekli olarak etkilemekte ve değiştirmektedir (Elibol, 2005: 157). Bu doğrultuda incelendiğinde internetin ve diğer teknolojilerinin getirdiği yenilikler, bilgi ve bilişim teknolojileri kavramını işletmeler için daha anlamlı kılmıştır. Genel kapsamda ele alındığında, bilişim ve bilgi teknolojileri kullanımının işletmelerin faaliyetlerini olduğu kadar, işletme yapısını da önemli ölçüde etkilediği görülmektedir. Özellikle işletme içi ve dışı iletişimin sağlanmasından, işletme içindeki kararların hızlı bir şekilde uygulamaya varıncaya dek önemli ölçüde etki etmektedir. Bu bakımdan dünya çapındaki rekabet ortamında, işletmelerin başarısı hem çevresinde meydana gelen değişimi zamanında algılayıp işletme içine uyarlayabilme yeteneğine hem de değişimin gerçekleştirilmesinde önemli payı bulunan bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilmelerine bağlıdır (Elibol, 2005: 161).

Günümüzdeki işletmeler başarı kapsamındaki süreç içerisinde, bilgisayar ve internet aracılığıyla elektronik ortamda muhasebe uygulamalarına geçmiş ve bilgi teknolojileri ile birlikte çeşitli yazılım programlarından yararlanılma durumu giderek arttırmıştır (Tektüfekçi, 2012: 52). Dolayısıyla veri kavramının önemi, bilgi teknolojilerinin işletmenin her kademesine entegre edilmesi ile doğru orantılı bir şekilde önem kazanmıştır.

Diğer taraftan, günümüz işletmeleri bünyesinde sadece muhasebe verilerini barındırmamaktadır. Kontrol açısından ele alındığında işletmenin her bir kademesi, ayrı ayrı veri setleri içermektedir. Bunların başında da ürün veri setleri, müşteri veri setleri, personel veri setleri ve muhasebe veri setleri gelmektedir. Bu veri setlerinin anlamlı bir şekilde analiz edilebilmesi işletmelerdeki yönetim gruplarının daha kolay karar almasını sağlamaktadır. İş analitiği kavramı tam da bu noktada devreye girmektedir. Çünkü mevcut bilgiye ve somut verilere dayalı olduğundan dolayı iş

analitiği karar verme noktasında işletmelere büyük faydalar sağlamaktadır. Özellikle stratejilerin belirlenmesi ve işletmenin büyümesine bağlı olarak nasıl bir yatırım yapılacağı konusunda iş analitiğinin sağladığı işlemsel faydalar, stratejik faydalar ve bilgisel faydalar, işletmeler için bir gereklilik oluşturur (Liu ve diğerleri, 2018: 841). Diğer taraftan, iş analitiğinin (BA) işletme içinde belirli bir olgunluğa ulaşması, analitik uzmanlık, bilgi teknolojisi, veri içeren alanların yetkinlikleri, stratejik yönlendirme ve yönetim desteği dahil olmak üzere evrimsel bir süreç içerir (Chen ve Nath, 2017: 62). İş analitiği yoğun bir biçimde istatistiksel modelleri kullandığı için, veri bilimi çalışmalarının ortaya koymuş olduğu araçlardan yoğun olarak faydalanmaktadır (Seker, 2016: 4). Bu bakımdan elektronik veri/bilgi işlem yöntemleri, işletmelerde artan bir ivme ile uygulanmaya başlanmıştır. Bu sayede zamanlı bir bilgi üretiminin yanı sıra, veri saklanmasıdaki tekrarlanmalar önlenmiş ve veri girişleri düzgün bir şekilde sağlanmıştır (Tektüfekçi, 2012: 53). Bu şekilde uygulamaya koyulan elektronik veri sistemlerinin hangi şekilde işletme bünyesinde devam edeceği de önemli noktalardan biridir. Bütünsel bir şekilde yaygınlaşan otomasyon ile ilk olarak bilgisayar destekli muhasebe paket uygulamalarının işletmelerde kullanılması yönetim kademesinin işini kolaylaştırmıştır (Can ve Kıymaz, 2016: 108). Sonrasındaki internet uygulamalarının yaygınlaşması ile, paket programlardan ziyade daha az maliyetli bir çözüm olan SaaS (Software as a Service) yöntemi sayesinde, işletmeler veri yönetim sistemlerini kendi ihtiyacına göre almıştır. Çünkü SaaS iş modelinde şirketler aylık bir abonelik ücreti karşılığında, uygulamayı kullanım oranlarına göre değişkenlik gösteren bir ödeme yaparak, internet üzerinden ilgili hizmeti kullanabilmektedirler (Yizhe ve diğerleri, 2017: 106). Bu bakımdan SaaS yöntemi işletmelere yazılımı deneme şansı, esneklik, ihtiyacı kadarını kullanabilme gibi kolaylıklar sağlamaktadır. Buna ek olarak güvenlik maliyetlerinin sıfırlanması, uygulama geliştirme ve teknik masrafların azaltılması, lisans maliyetlerinin minimuma indirgenmesi, merkezi bir güncelleme yapısı ve sunucu maliyetlerinin azaltılması, işletmelere sağladığı diğer ayrıcalıklar arasında sıralanabilir.

Bu çalışma ile belirli bir sistem mimarisi içerisinde geliştirilen algoritma, arayüz ve uygulama sayesinde, veri analizinin akabinde, analizlere dayalı çıkarımların yapılarak işletmenin kısa ve orta vadedeki karar verme mekanizmasının iyileştirilmesi amaçlanmaktadır. Geliştirilen sistem, bulut altyapısına ve SaaS modeline sahip

olduğundan dolayı, uygulama için web platformu tercih edilmiştir. Faaliyette olan işletmelerin veri setlerine ulaşılması özel izinler gerektirmesi sebebiyle, sanal bir veri seti ele alınarak çalışma içerisine entegre edilmiştir. Ayrıca, iş analitiği kavramı geliştirilen uygulamanın temel dayanak noktalarından biri olduğundan, uygulama içerisindeki işletme faaliyetlerine dayalı veriler, birer bilgiye ve veriye dayalı karar verme fonksiyonlarına dönüştürülmüştür.



BİRİNCİ BÖLÜM

GÜNÜMÜZ İŞLETMELERİNDEKİ BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI VE ORTAYA ÇIKAN İHTİYAÇLAR

Bilgi teknolojilerinin işletmelerde kullanımının artması beraberinde bir takım gereksinimleri de beraberinde getirmektedir. Özellikle bulunduğumuz teknoloji çağı göz önüne alındığında işletmeler için geliştirilen yazılımların, kullanımı kolay, sade, fonksiyonel, her anlamda hızlı ve işletmelerin ihtiyaçlarını karşılayabilen bir yapıda olması, birçok anlamda işlevsellik sağlamaktadır. Bu bakımdan iş analitiği kavramının işletmelere iyi bir şekilde entegre edilmesi gerekir. İş analitiği kavramsal olarak, istatistik, bilgi sistemleri, iş zekasından oluşan, uzun süredir öğretilen ve kullanılan üç temel disiplinin birleşimi olduğundan dolayı tüm disiplinlerin ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekir (Evans, 2012: 1). Burada yola çıkarak, her disiplinin ihtiyaçları ele alınmıştır. Bu yüzden, proje geliştirme aşamasında yapılacak olan değerlendirme kapsamında, problemlerin ve gereksinimlerin iyi belirlenerek geliştirme aşamasına başlanması büyük önem arz etmektedir.

1.1. PROBLEMİN TANIMI

Günümüzde, hizmet verdiği sektör ya da endüstri alanına bakılmaksızın, şirketlerin müşteri davranışlarını analiz etmeye, memnuniyet ve yenileme oranlarını tahmin etmeye ihtiyaçları vardır (Yizhe ve diğerleri, 2017: 106). Dolayısıyla işletmelerin analiz ve tahminleme aşamasında kullanacağı veri setlerinin planlı bir şekilde inşa edilerek işleme alınması uygulanacak adımların başında gelmektedir. Bu yüzden, uygulamanın geliştirilmesine başlamadan önceki aşamada, günümüz işletmelerinin gereksinimleri analiz edilmiş ve yapılan bu analiz sonucunda yazılımın destek sağlayacağı alanlar belirlenmiştir. Buna göre;

- İşletme verilerinin anlık olarak analiz edilememesi,
- İşletme içerisindeki müşteri, personel, muhasebe, ürünler kısımlarının takibinin daha anlamlı görsel grafikler halinde sunulmaması,
- Karar verme sürecindeki raporlamanın yavaş olması

uygulamanın çözüm sağlayacağı problemler olarak belirlenmiş ve bu doğrultuda bir çözüm sunulmuştur. Kilit noktalardan bir tanesi olduğu için özellikle veri görselleştirme, kullanıcının listeler arasında boğulmasını engellediğinden dolayı geliştirilen uygulamanın temel dayanak noktalarından biridir. Bu sebeple karmaşık listelerden ziyade anlamlı listeler ve veri analizini kolaylaştıracak görsel öğeler kullanıcıya sunulmuştur.

1.2. ARAŞTIRMA SORUSU

Bu çalışma için araştırma hipotezleri belirlenmeden önceki aşamada 2 tane araştırma sorusu belirlenmiştir. Belirlenen araştırma soruları, uygulamayı kullanacak şirketlerin stratejik karar destek yapısına katkı sağlamayı amaçladığından dolayı, belirlenen problemlerin çözümüne öncülük etmişlerdir.

1. “Dinamik işletme verileri kullanarak, kısa ve orta vadeli karar verme mekanizmasını daha etkili hale getiren çıkarımların yapılması mümkün müdür?”
2. “Verilerin görselleştirilmesi için dinamik grafiklerin kullanılması, analizden stratejiye geçiş aşamasında daha etkili bir çözüm sunar mı? “

İlk soruda işletme bünyesinde veri setlerinin bir takım aşamalardan geçerek karar verme sürecine katkı sağlayan çıkarımların ortaya çıkıp çıkmayacağı analiz edilmiş ve sonuçları ortaya konulmuştur.

İkinci soruda ise geliştirilen uygulamada görsel öğelere fazlaca yer verildiğinden dolayı, bu görsel öğelerin daha etkili bir veri analizi sağlayıp sağlamayacağı araştırılmış ve sonuçları çalışmaya eklenmiştir.

1.3. LİTERATÜR ÇALIŞMASI

DeZyre (2015) deki çalışmasında, 245 milyondan fazla müşterinin ziyaret ettiği, dünya çapında şubeleri olan, 11.000 aktif mağazanın ve 10 aktif global web sitesinin bulunduğu Walmart şirketi incelenmiştir. Günlük kazancı yaklaşık olarak 36 milyon dolar olan şirketin veri büyüklüğü oldukça fazla olduğundan dolayı, değişen müşteri eğilimleri, demografik bilgiler, envanter seviyeleri sürekli olarak iş analitiği ile desteklenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda şirketteki iş analitiği kalitesinin, hızlı bir veri analizinin devasa boyutlardaki verilerin birleştirilmesi ve entegre edilmesiyle arttığı gözlemlenmiştir. Bu bakımdan bir veri setinin analiz edildikten sonra bu veri setine dayalı bir strateji geliştirilmesi, şirkete hem organizasyonu sürdürme hem de rekabetçi bir yapıda olma özelliklerini sağlamaktadır.

Li (2017) deki çalışmasında, 139 ülkede müşterisi bulunan, yaklaşık 14 bin çalışanı olan, 75.000'den fazla şirket, kamu kuruluşu ve üniversiteye hizmet veren web tabanlı bir çözüm olan SAS yazılımı ele alınmıştır. Verilerin analiz edilmesi ve görselleştirilmesi noktasında, analiz edilen her bir verinin özellikle görselleştirme yöntemleriyle ilgi çekici bir hale getirilebileceği savunulmuş ve bu doğrultuda SAS yazılımının sağladığı avantajlar çalışmaya eklenmiştir. Matematiksel jargonlardan ve karmaşık istatistikler olmadan analiz sonuçlarının direkt olarak kullanıcıya sunulması, tüm analitik adımların bir hikaye ile kullanıcıya aktarılması, anahtar noktaların belirlenerek raporların derinliğinin genişletilmesi bu avantajlardan bazılarıdır. Bu kapsamda bahsi geçen uygulama ile sağlanan avantajlar, çeşitli grafiklerle çalışma kapsamında açıklanmıştır.

Tekin ve diğerleri (2005) deki çalışmasında, bilişim teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanımının genel işletme performansına etkileri araştırılmıştır. Bu kapsamda Konya ilinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin kullandıkları bilişim teknolojilerinin, genel işletme performansına etkileri ortaya koyulmuştur. Araştırmaya katılan işletmeler, bilişim teknolojilerini kullanım amaçlarına ulaşma düzeyi açısından değerlendirildiğinde müşteri isteklerine hızlı bir şekilde cevap verebilme ve hizmet kalitesini artırma amaçlarına ulaştıkları görülmüştür. Dolayısıyla bilişim

teknolojilerinin işletmeler üzerinde kullanımının stratejik bir öneme sahip olduğu ve işletme performansını arttırıcı etkilerinin olduğu yapılan anket çalışmasıyla doğrulanmıştır.

Ateş (2008) deki çalışmasında, tekstil sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede iş zekası uygulamasının etkileri araştırılmıştır. Araştırmaya göre iş zekası sisteminin işletmeye entegre edilmesi, işteki performans artışını, sistemdeki kullanıcı sayısı ve sıklığını, kullanıcı memnuniyetindeki artışı sağlamıştır. Aynı zamanda kararların daha hızlı alınmasını sağlayan iş zekası entegrasyonu ve hızlı raporlamayla beraber, belirlenen hedeflere ulaşma süresi minimuma indirgenmiştir.

Google (2015) deki çalışmada, 100 yılı aşkın süredir kansere karşı mücadele eden Amerikan Kanser Derneği ele alınmıştır. Derneğin web sitesi ve mobil uygulaması, kullanıcıların hastalığın teşhis ve tedavi süreçleri hakkında bilgi kazanmasını sağlayan özelliklere sahiptir. 2012’de kıdemli üyeler tarafından, kullanıcılar adına daha iyi değerlendirmeler yapmak için tasarlanan sistem üzerinde Google Analytics kullanılmak istenmiştir. Bu kapsamda hastalık hakkında bilgi arayanlar, bağışçılar ve etkinlik katılımcıları incelenen temel 3 başlık olmuştur. 2 yılın sonunda ise Google Analytics ile kullanıcı segmentlerine göre pazarlama stratejileri geliştirilmesi sağlanmıştır. Dolayısıyla, kullanıcılarının verilerini ve istatistiklerini bir uygulama aracılığıyla daha iyi kontrol altına alan bir kurum, hasta ve donörler arasında daha iyi bağlantılar kurarak daha iyi bir hizmet verir hale gelmiştir.

Seker (2016) daki çalışmasında, iş analitiğinin literatürdeki tanımlaması yapılmış ve diğer kavramlarla olan ilişkisi değerlendirilmiştir. Özellikle iş zekası ve iş analitiğinin oluşturduğu farklar, örneklerle açıklanarak her ikisinin kapsadığı alanlar belirtilmiştir. Sonraki araştırma alanında ise, iş analizi ve iş analitiği arasındaki farklar ortaya koyulmuş, günlük hayattan ve farklı sektörlerden örnekler ile desteklenmiştir. Ayrıca iş analitiğinin günümüzdeki organizasyonlar çapındaki durumu ve geleceği tartışılmış, YBS açısından önemi vurgulanmıştır.

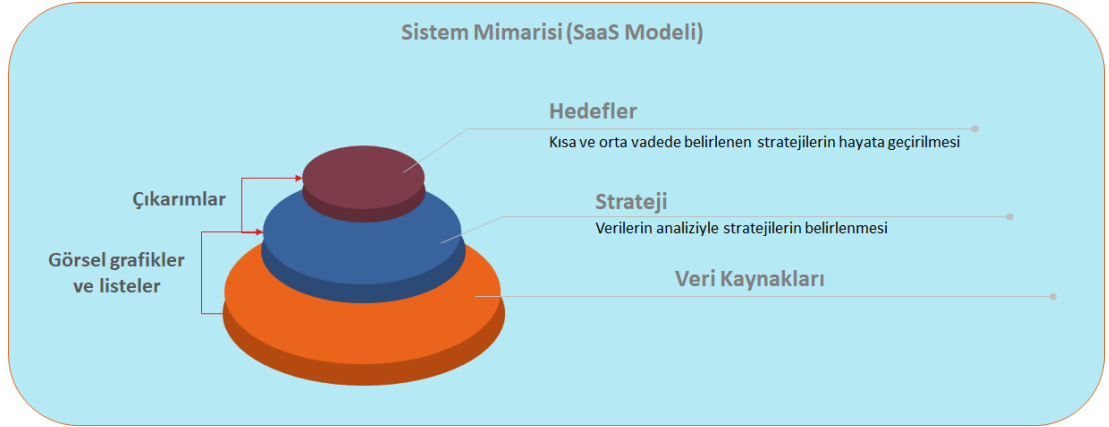
Erdemir ve diğerkleri (2008) deki çalışmasında, nesneye dayalı yazılım metrikleri ve yazılımda kalite kavramları ele alınmış, geniş bir literatür çalışmasının ardından kavramların birbirleriyle olan ilişkileri ortaya koyulmuştur. Özellikle artan yazılım maliyetlerinden dolayı, yazılım geliştirme süreçlerindeki kalite kavramının önemine değinilmiş ve bu kavramın durumu değerkendirilerek, gelecekte varılması gereken noktalar tartışılmıştır.

1.4. TEORİK ÇERÇEVE VE HİPOTEZ

Günümüzde işletmelerin, işletmeye dair birtakım süreçleri kontrol edebilmesi ve daha dinamik bir yapıya sahip olabilmesi için bilgi teknolojilerini kullanmaya ihtiyacı vardır. Bu bakımdan işletme mantığına uygun yazılımların ve teknolojilerin giderek yaygınlaşmasıyla bu ihtiyaç daha karşılanabilir bir hale gelmiştir. Fakat işletmelerde kullanılan bilgi teknolojileri, temelde ya işletmenin sahip olduğu verileri derleyebilmek ve raporlamak için kullanılmakta, ya da verilerin ortaya çıkmasını sağlamak için kullanılmaktadır. Dolaylı olarak bilgi teknolojileri veriye dayalı birer sistem olduklarından dolayı eldeki veri setleri büyük bir önem arz etmektedir. Bu kapsamda veri kaynakları bir araya toplanıp bir veri havuzu oluşturulduğunda mevcut verilerin görsel grafikler ve anlamlı listeler aracılığıyla analiz edilerek stratejiye dönüştürülmesi, çıkarımlar vasıtasıyla stratejiden hedeflere geçiş noktasında büyük yarar sağlamaktadır.

Diğerk taraftan kısa ve orta vadede bir karar mekanizması oluşturmak için SaaS model yapısını kullanmak işletmelere daha kolay bir erişim ve kullanım olanağı sağladığı için sistem mimarisi geliştirilen uygulamada SaaS yöntemi olarak belirlenmiştir. Sistem mimarisi kapsamında incelendiğinde geliştirilen uygulama 3 katman üzerine tasarlanmıştır (Şekil 1). İşletme içerisinde kullanılan bilgi teknolojileri aracılığıyla oluşan veri kaynakları katmanındaki veriler, görsel grafikler ve listeler halinde strateji katmanına gitmektedir. Strateji katmanında analiz edilen veriler, birer stratejiye dönüştükten sonra çıkarımlar vasıtasıyla hedefler katmanına gitmektedir. Bu noktadan sonra ise hedefler katmanında kısa ve orta vadede belirlenen stratejiler rapor olarak kullanıcıya sunulduktan sonra hayata geçirilmektedir.

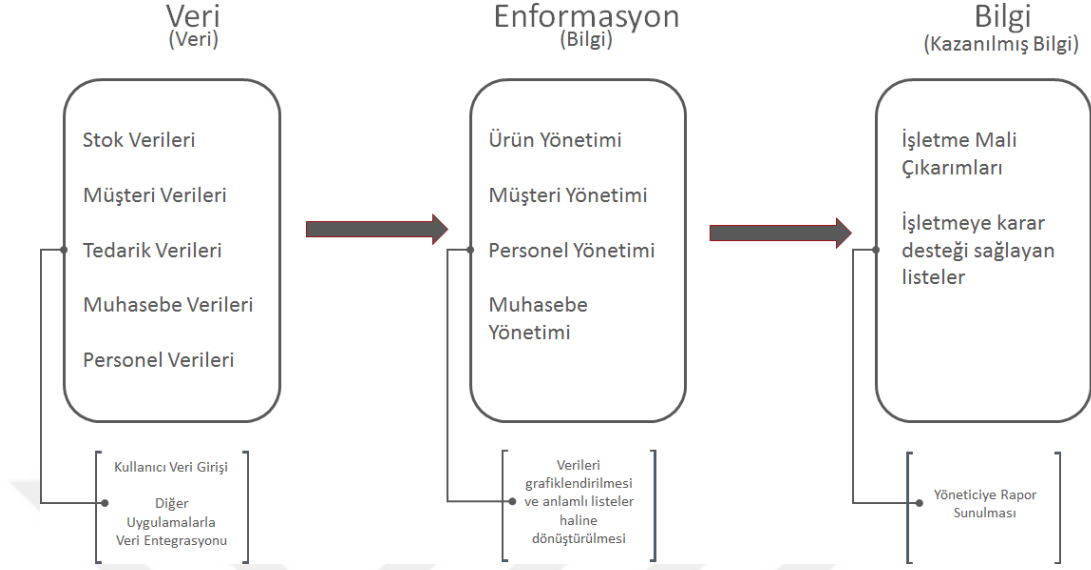
Şekil 1: Sistem Mimarisi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Geliştirilen uygulamanın sistem mimarisi, veri, enformasyon ve bilgi kavramları temel alınarak tasarlanmıştır (Şekil 2). Kullanıcı veri girişi ve diğer uygulamalarla veri entegrasyonundan sağlanan stok verileri, müşteri verileri, tedarik verileri, muhasebe verileri, personel verileri gibi veriler, anlamlı listeler ve grafiklendirme yöntemleri kullanarak ürün yönetimi, müşteri yönetimi, personel yönetimi, muhasebe yönetimi gibi enformasyona dönüşmektedir. Daha sonrasında ise elde edilen enformasyon bilgi haline dönüşmekte ve işletmenin mali çıkarımları ve işletmeye karar desteği sağlayan listeler haline gelerek yöneticiye rapor olarak sunulmaktadır.

Şekil 2: Sistem Tasarımının Detaylandırılması



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Bu kapsamda karar verme süreçlerinde bilgi teknolojilerinin kullanılarak strateji ve hedeflerin belirlenmesine yönelik literatür incelendiğinde anlık veri analiziyle sağlanan çıkarımların, karar verme mekanizmasını daha etkili hale getirdiği görülmüştür. Dolayısıyla karar verme mekanizmasının etkili bir hale gelmesi bilgi teknolojilerinin kullanımıyla doğru orantılıdır.

H1: “Dinamik işletme verileri kullanarak, kısa ve orta vadeli karar verme mekanizmasını daha etkili hale getiren çıkarımların yapılması mümkündür.”

Diğer taraftan, ilgili literatür çalışmaları incelendiğinde mevcut kurumsal verilen görsel bir hale getirildikten sonra sunulmasının analizden strateji ve hedeflere geçiş aşamasında etkili bir çözüm sağladığı görülmektedir. Bu kapsamda hipotez olarak dinamik görsel grafiklerin kullanılmasının daha etkili bir çözüm sağladığı belirlenmiştir.

H1: “Verilerin görselleştirilmesi için dinamik grafiklerin kullanılması, analizden stratejiye geçiş aşamasında daha etkili bir çözüm sunar.”

İKİNCİ BÖLÜM

SİSTEM TASARIMI, KULLANILAN YÖNTEMLER VE YAZILIMIN GELİŞTİRİLMESİ

Piyasadaki işletmelerin ihtiyaç ve gereksinimleri doğrultusunda öncelikle mevcut kurumsal kaynak planlama yazılımları, muhasebe uygulamaları, ürün takip sistemler incelenmiştir. Daha sonraki aşamada ise karar verme sürecine yeni bir inovasyon sağlamak amacıyla Pilot Uygulaması geliştirilmiştir. Geliştirilen uygulamanın ne düzeyde işe yaradığını gözlemlemek amacıyla bir deneysel araştırma yöntemi olan klasik deneysel araştırma metodu kullanılmıştır. Bu yöntemin seçilmesindeki temel amaç, geliştirilen yazılımın ve algoritmanın işletme üzerindeki muhtemel etkilerini tam anlamıyla görebilmektir. Bu kapsamda kısa ve orta vadede karar verme mekanizması sağlayan Pilot Uygulaması, işletmelerle birebir görüşme sonrasında değerlendirilerek işletme yöneticilerinden geri bildirimler alınmıştır.

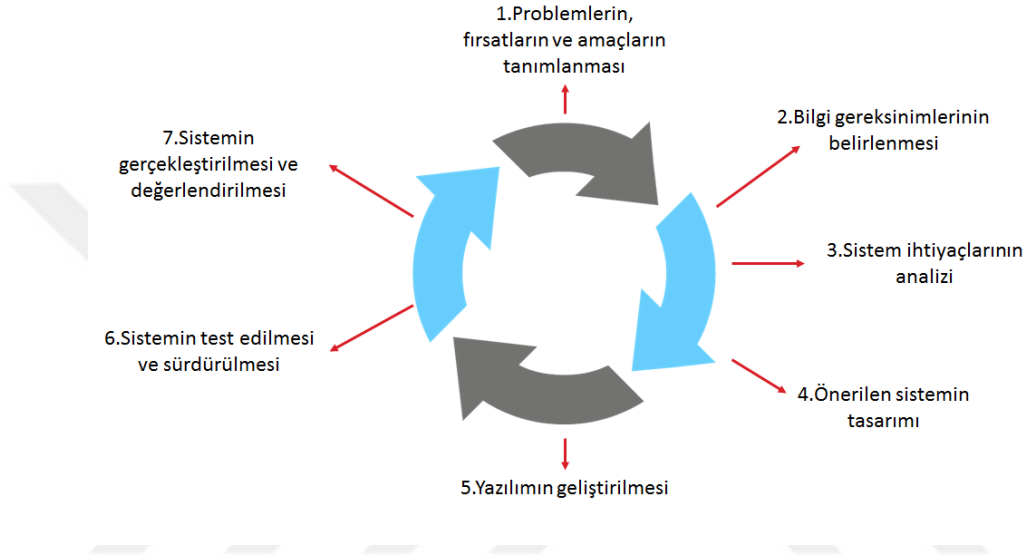
Çalışma kapsamında geliştirilen uygulama üzerindeki çeşitli modüller yöneticilerle paylaşılmıştır. Bu modüller ürün yönetimi, muhasebe yönetimi, personel yönetimi ve müşteri yönetimi olarak sıralanmıştır. Her modül kendi içerisinde farklı özelliklere sahiptir. Ürün yönetimi modülü, ürün yönetimi kapsamında sağladığı görsel grafikler ve anlamlı listelerin yanı sıra raporlama kısmındaki rolüyle özellikle perakende sektöründeki işletme yöneticilerinin dikkatini çekmiştir.

Muhasebe yönetimi modülü, vektörel bir animasyon sağlayan yıllık, aylık haftalık gelir gider tabloları ve genel bilgiler sağlayan dipnotları ile birebir görüşülen tüm işletmecilerin kullanmak istediği bir modül olmuştur. Personel yönetimi modülü, işletme üzerindeki tüm personellerin bilgilerini içerip görsel bir hale getirdiğinden dolayı görüşülen işletmeciler tarafından, daha kolay bir takip sistemi sağladığı vurgulanmıştır. Müşteri yönetimi modülü ise özellikle ürünler modülüyle optimizasyonu sayesinde raporlama kısmına sağladığı müşteri-ürün önerisi eklentisiyle işletmeciler tarafından kullanılmak istenmiştir.

2.1. YAZILIM GELİŞTİRME YAŞAM DÖNGÜSÜ

Önerilen sistemin geliştirilme aşamasında “Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü” kullanılmıştır (Şekil 3). Çalışmanın bundan sonraki kısımlarında bu sürece bağlı kalınmış ve aşamalar sırasıyla işleme alınmıştır.

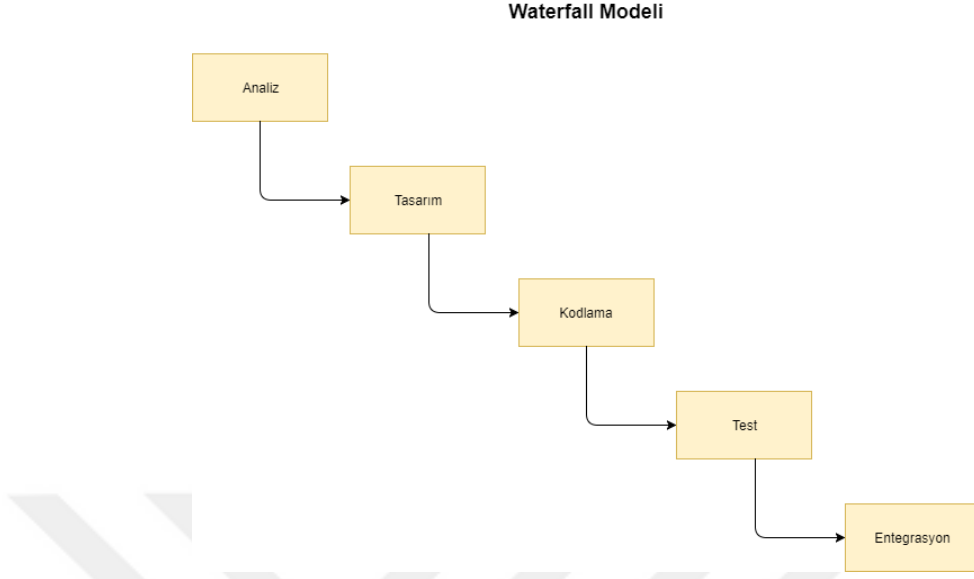
Şekil 3: Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü



Kaynak: Seker, 2014: 4.

Yazılımın geliştirilme süreçlerinde ise daha önce pek çok yazılım projesinde kullanılmış olan ve analiz, tasarım, kodlama, test, sürüm ve bakım aşamalarından oluşan Waterfall modeli seçilmiştir. Bu modele göre her aşamasının eksiksiz olarak tamamlanması gerekmektedir. Bir sonraki aşamaya geçmenin şartı, önceki aşamanın tamamlanması olduğundan dolayı Waterfall modeli ile doğrusal bir yazılım geliştirme süreci sağlanmıştır.

Şekil 4: Waterfall Modeli



Kaynak: Ghahrai, 2008: 1.

2.1.1. Problemlerin, Fırsatların, Amaçların Tanımlanması, Bilgi Gereksinimlerinin Belirlenmesi ve Sistem İhtiyaçlarının Analizi

Yazılım geliştirme yaşam döngüsünün ilk iki aşaması kapsamında işletmelerin iş süreçleri analiz edilmiş, mevcut problemler, fırsatlar, amaçlar ve bilgi gereksinimleri belirlenmiştir (Şekil 3). İşletme genelinde elde edilen tüm veriler ve bu veriler aracılığıyla yapılacak çıkarımlar aşağıdaki tabloda listelenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Pilot Uygulamasý Detaylý Bilgi Gereksinimi Tablosu

Müşteri Yönetimi	Muhasebe Yönetimi
İşletmeden en çok alışveriş yapan müşterilerin listesi Yaşlara göre müşteri grafiği Cinsiyete göre müşteri grafiği Müşteri işlem adedi (en az/en çok) müşteri sadakati Müşteri meslek dağılımı Aylara göre müşteri sayısı grafiği Medeni duruma göre müşteri grafiği	İşletme yıllık gelir/gider tablosu Aylara göre toplam kazanç tablosu Haftalık gelir/gider tablosu Departmanlara göre maaş ortalaması grafiği ve dağılımları Müşterilerle ilgili finansal veriler Vergi tablosu Stok ve personel maaş bilgileri
Ürün Yönetimi	Personel Yönetimi
Stoklarda bulunan ve fiyatı en fazla olan ürünler Stokta en fazla miktarda bulunan ürünler Tükenmek üzere olan ürünler Stoktaki en yeni ürünler Şubelere göre ürün sayısı dağılımları Stoklardaki fiyatı en düşük olan ürünler	Personel yaş ortalaması grafiği Personel departmanlarına göre ortalama maaş grafiği Personel Tecrübe Grafiği Medeni duruma göre personel grafiği Departmanlara göre personel grafiği Eğitim durumlarına göre personel grafiği İşletmenizden en fazla maaş alan personellerin listesi
 Çıkarımlar	
İşletmeye Karar Desteği Sağlayan Mali Çıkarımlar İndirime Girmesi Gereken Ürünler, Öncelikli Tedarik Edilmesi Gereken Ürünler En Fazla Kar Oranına Sahip Ürünler Listesi Öncelikli Zam Yapılması Gereken Ürünler İşletme Temel Bilgileri, Müşterinin Aldığı Ürüne Göre Ürün Önerisi	

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

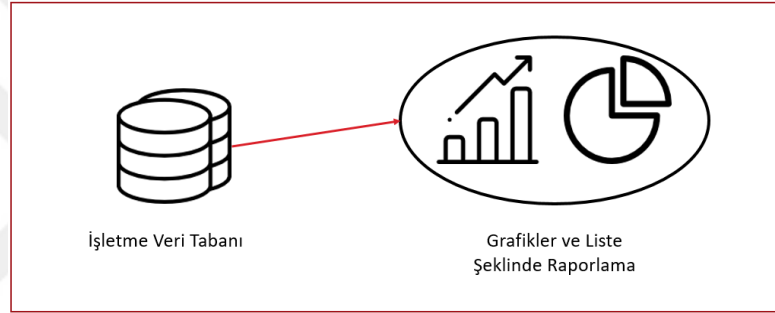
Tablodaki anlamlı liste ve grafikler birden fazla sektörden işletmenin incelenmesiyle oluşturulmuştur. Dolayısıyla, bu liste ve grafiklere sağlanacak verilerin iyi bir analiz sürecinden sonra yazılıma entegre edilmesi gereklidir. Bu bakımdan veri-liste ve veri-grafik eşleştirmelerinin uyumlu olup olmadığına bakılmış, sonuç olumlu

ise verinin yazılıma entegre edilmesi sağlanmıştır. Olumlu olmayan eşleştirmelerin ise gözden geçirilerek tekrardan entegrasyon sürecine girmesi sağlanmıştır.

2.1.2. Sistem İhtiyaçlarının Analizi

Yazılım geliştirme yaşam döngüsünün üçüncü aşaması olan analiz kapsamında günümüzdeki işletmeler incelenmiştir (Şekil 3). Yapılan incelemeye göre, günümüz işletmelerinde iş süreçlerinde elde edilen veriler, çeşitli yazılım ve bilgi teknolojileri kullanıldıktan sonra görsel bir grafiklendirme yapılarak ya da listeler şeklinde yöneticiye iletilerek analiz edilmektedir (Şekil 5).

Şekil 5: İşletmelerdeki Mevcut Veri Analizi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Bu noktada yaşanan sorunlar, karar verme sürecindeki raporlamanın yavaş bir şekilde gerçekleşiyor olması, işletmelerdeki veri analizlerinin anlık olarak yapılamaması ve işletme takibinin zorluğu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dolaylı olarak, mevcut işleyiş içerisinde bulunan ve bilgi teknolojilerinin kullanılmasıyla elde edilen verilerin, anlık bir analiz sürecinden geçtikten sonra yöneticiye raporlanması gerekmektedir. Yapılacak bu ekleme ile birlikte işletmelerin karar verme süreçlerinde daha aktif ve hızlı olabilmesi sağlanacaktır (Şekil 6).

Şekil 6: Geliştirilmiş Veri Analizi

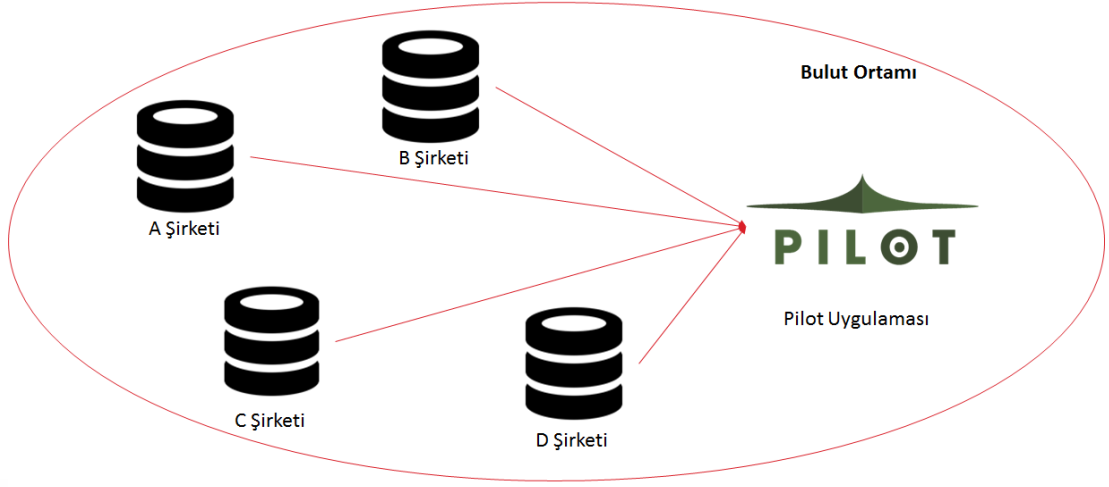


Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

2.1.3. Önerilen Sistemin Tasarımı

Tasarlanan sistemde işletmelerdeki verilerden elde edilen veri havuzlarından ve anlamlı tablolardan oluşan ilişkisel veri tabanları, her bir işletme için ayrı bir şekilde kategorize edilmiştir. Bu kategorize edilen ve her şirket için ayrı ayrı oluşturulan veri tabanları, geliştirilen uygulamanın bulut ortamını kullanmasıyla oluşmuştur (Şekil 7). Bulut ortamı, ölçeklendirilmiş ve düzenli bilişim teknolojilerinin kullanıcıya sağladığı imkanların dağıtıldığı ve internet teknolojilerinin kullanılarak bir servis olarak sunulduğu bir ortam olarak kullanıcıların karşısına çıkmaktadır (Elitaş ve Özdemir, 2014: 95). Dolayısıyla, uygulamaya giriş yapan işletmeler verilerini sisteme entegre ettikten sonra hiçbir donanımsal maliyet olmaksızın analiz ve raporlama süreçlerini gerçekleştirebilir.

Şekil 7: Uygulamanın Sistem Tasarımı

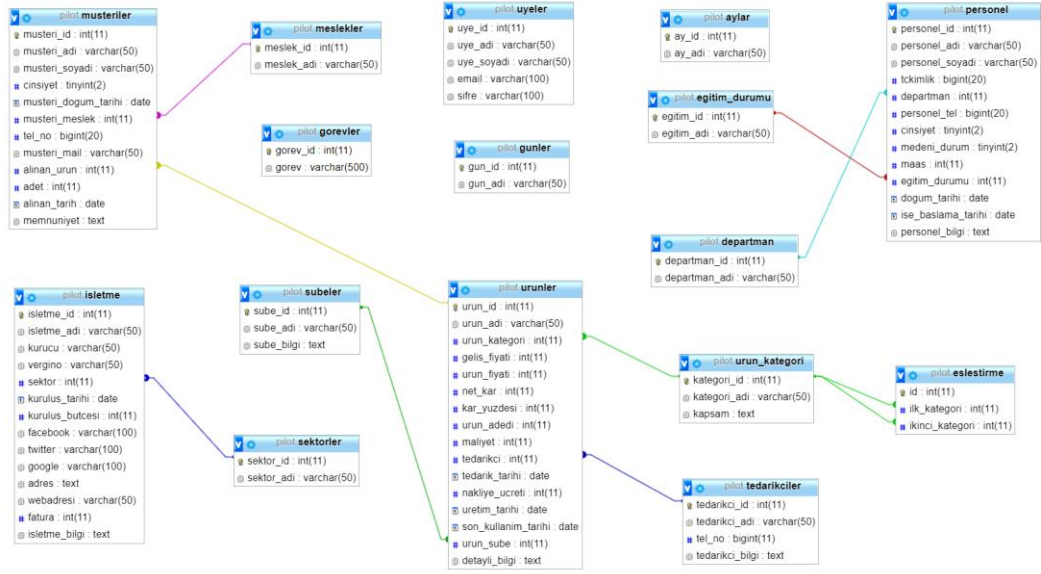


Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Böylelikle, her işletmenin veri tabanındaki veriler “Sistem Tasarımının Detaylandırılması” (Şekil 2) gösterildiği gibi görsel grafikler ve anlamlı listeler haline dönüştürülerek, çıkarımlar haline dönüştürülür ve yöneticiye rapor olarak sunulur.

Diğer taraftan, önerilen sistemin tasarımı noktasında veri tabanı tasarımı da büyük önem arz etmektedir. Bu bakımdan, sistem mimarisine uygun bir şekilde veri tabanı tasarlamak için öncelikle işletmelere ait veriler incelenmiş, yazılıma entegre olacak şekilde listelendikten sonra veri tabanına optimize edilmiştir (Şekil 8). En önemli noktalardan bir tanesi de veri tabanının yapısının ilişkisel temeller üzerine kurulu olmasıdır. Çünkü işletmeler tarafından veri tabanına kayıt altına alınacak verilerin silme, güncelleme, kayıt ekleme işlemleri bu sayede daha uygun bir hale gelmektedir.

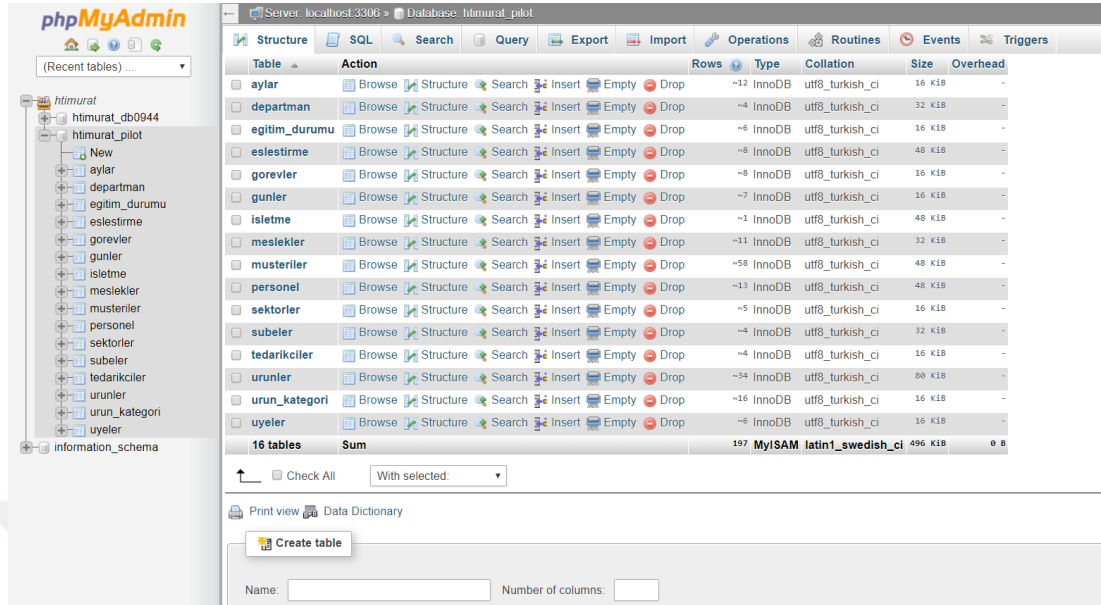
Şekil 8: Uygulamanın Veri Tabanı Tasarımı



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Diğer taraftan uygulamanın veri tabanı teknik açıdan ele alındığında MYSQL kullanılarak oluşturulmuş, phpmyadmin arayüzü kullanılarak derleme ve yönetim işlemleri gerçekleştirilmiştir (Şekil 9). Toplamda 16 tablodan oluşan veri tabanına, anlık düzenleme sağlayan yordam ve tetikleyiciler de eşlik etmektedir. Bu sayede veri tabanındaki tekrardan düzenlemek zorunda kalma, aynı verilerin tekrarlanmasıyla oluşan veri şişmesi gibi sorunların önüne geçilmektedir.

Şekil 9: phpMyAdmin ile Veri Tabanı Yönetimi



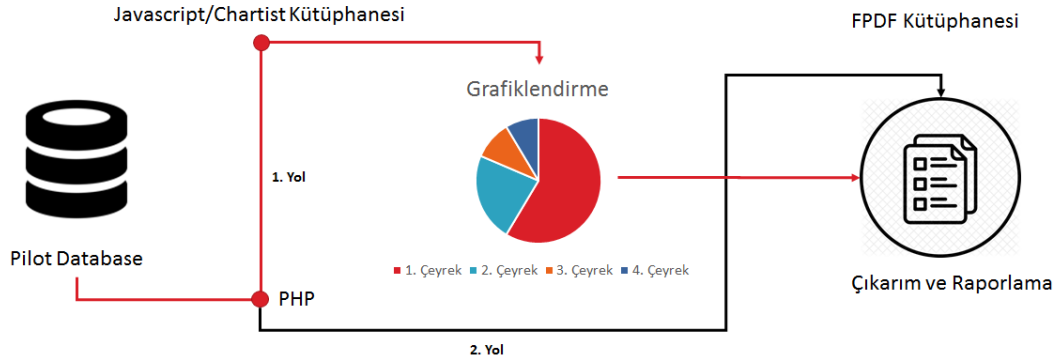
Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

2.1.4. Yazılımın Geliştirilmesi

Yazılım geliştirme yaşam döngüsünün beşinci ve altıncı aşaması olan geliştirme, test edilme ve yazılımın sürdürülmesi için izlenen yol bu kısımda belirtilmiştir. Kaliteli bir yazılım geliştirme süreci için birden fazla tesir edici etken bulunmaktadır. Dolayısıyla, yazılım kalitesini pozitif yönde attırabilmek için öncelikle geliştirilen yazılım metriklerinin doğru bir şekilde ölçülmesi gerekmektedir (Erdemir ve diğerleri, 2008: 9). Bu sebeple kod bloklarının derlenmesindeki her bir süreçte kodun işlevselliği, güvenilirliği, kullanılabilirliği ve verimliliği test edilerek arayüz tarafına aktarılmıştır.

Geliştirilen yazılım, temelde birden fazla yol izleyen verilerden oluşmaktadır. Öncelikle, kullanıcı tarafından sisteme girilen veriler ya da diğer uygulamalarla entegrasyon sonrasında gelen veriler uygulamanın MYSQL veri tabanına kaydedilir. Kaydedilen veriler PHP aracılığıyla arayüz tarafına çekildikten sonra verinin izleyebileceği 2 yol vardır (Şekil 10).

Şekil 10: Yazılım Geliştirme Mantık Şeması



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

1. yolu izleyen veriler Javascript ile derlenen, popüler tarayıcıların tümünde esnek bir şekilde çalışan ve verileri grafik haline getirmek için kullanılan Chartist Kütüphanesi vasıtasıyla görselleştirilir. Daha sonra ise grafik haline getirilen veriler birer çıkarım haline gelerek raporlanır (Tablo 1).

Diğer taraftan 2. Yolu izleyen veriler, PHP diliyle yazılan FPDF kütüphanesinde derlenerek birer çıkarım ve raporlama haline getirilir. Sistem üzerinde gerçekleştirilen aşamalarda HTML/CSS/Bootstrap, PHP, Javascript, MySQL Veritabanı, Chartist Kütüphanesi, FPDF Kütüphanesi, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator yazılımları ve açık kaynak kodlu kütüphaneler kullanılmıştır. Kod bloklarının derlenmesi ve arayüze tarafına aktarım aşamaları kullanım kolaylığı açısından Notepad derleyici aracılığıyla yapılmıştır (Şekil 11).

Şekil 12: PHP Ortamında Verinin Kontrol Mekanizması

```
<?php

$sql_gunluk_kazanc=mysql_query("SELECT SUM( `urun_fiyati`*`adet` ) AS gunluk_kazanc
FROM `urunler` , `musteriler`
WHERE urunler.urun_id = musteriler.alinan_urun
AND DAY( musteriler.alinan_tarih ) = DAY(
CURRENT_TIMESTAMP )
AND MONTH( musteriler.alinan_tarih ) = MONTH(
CURRENT_TIMESTAMP )
AND YEAR( musteriler.alinan_tarih ) = YEAR(
CURRENT_TIMESTAMP )");
if(mysql_num_rows($sql_gunluk_kazanc)!=0) {

    while($oku_gunluk_kazanc = mysql_fetch_array($sql_gunluk_kazanc)) {

        $toplam_gunluk_kazanc = $oku_gunluk_kazanc['gunluk_kazanc'];
        echo "$toplam_gunluk_kazanc <small>TL</small>";

    }

}

?>
```

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

2.1.5. Sistemin Test Edilmesi ve Sürdürülmesi

Test edilme sürecinde ise mobil ve masaüstü ortamlarında yazılımın entegrasyonu ölçülerek test edilmiştir. Bu kapsamda Google tarafından geliştiricilere sunulan PageSpeed Insight sayfasından yararlanılmıştır. Yapılan test sonucundan geliştirilen uygulama mobil platformda 91/100 (Şekil 13), masaüstü platformunda ise 97/100 (Şekil 14) sonucunu almıştır. PageSpeed Insight sayfasından alınan sonuçlara göre uygulamanın optimizasyonunun iyi olduğu gözlenmiş ve iyi bir kullanıcı deneyimi sunması sağlanmıştır.

Şekil 13: Uygulamanın Mobil Ortamında Test Edilmesi

PageSpeed Insights

http://muratkilinc.com/pilot/



Mobil



Masaüstü

Good

91 / 100

Tebrikler! Bu sayfa, performansla ilgili en iyi uygulamaların çoğunu kullanıyor ve iyi bir kullanıcı deneyimi sunacaktır.

! Olası Optimizasyonlar

Oluşturmayı önleyen JavaScript ve CSS kodlarını ekranın üst kısmındaki içerikten kaldırın

► [Nasıl düzeltileceğini göster](#)

✓ Optimizasyonlar Bulundu

► [Ayrıntıları göster](#)

Şekil 14: Uygulamanın Masaüstü Ortamında Test Edilmesi

PageSpeed Insights

http://muratkilinc.com/pilot/



Mobil



Masaüstü

Good

97 / 100

Tebrikler! Bu sayfa, performansla ilgili en iyi uygulamaların çoğunu kullanıyor ve iyi bir kullanıcı deneyimi sunacaktır.

! Olası Optimizasyonlar

Oluşturmayı önleyen JavaScript ve CSS kodlarını ekranın üst kısmındaki içerikten kaldırın

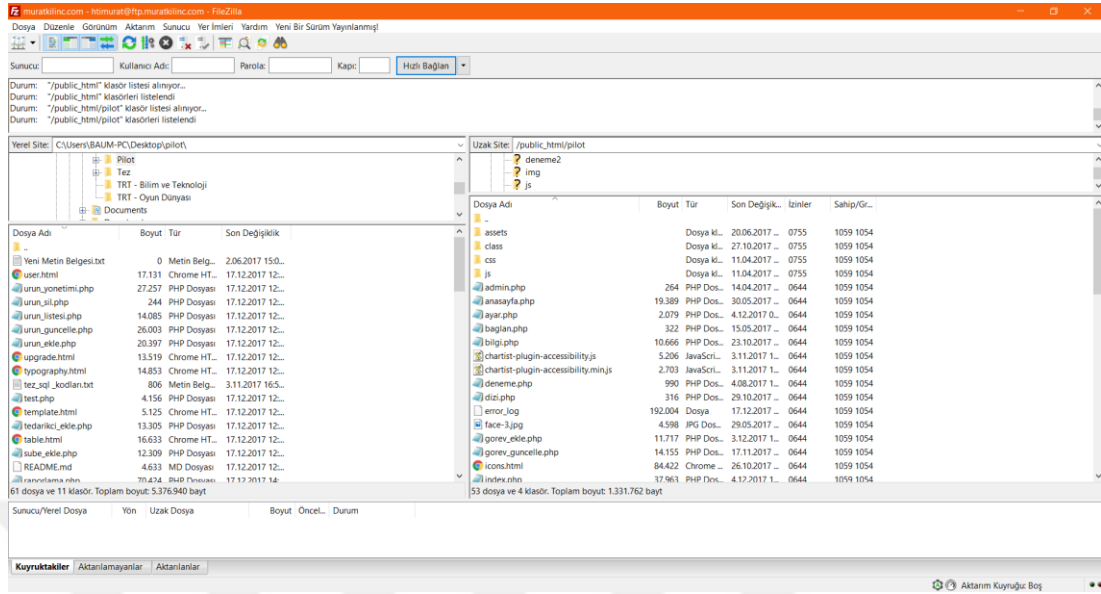
► [Nasıl düzeltileceğini göster](#)

✓ Optimizasyonlar Bulundu

► [Ayrıntıları göster](#)

Sistemin sürdürülmesi noktasında, kullanıcılardan gelen geri bildirimler ve işletmelerdeki veri yoğunluğu göz önüne alındıktan sonra uygun web sunucusu seçilerek web trafiğinin uygun bir yapıda olması sağlanmıştır. Geliştirilen ve birbiriyle entegre olan kod blokları ise, FTP ile FileZilla yazılımı üzerinden web ortamına aktarılarak, internet ortamıyla buluşmuştur (Şekil 15).

Şekil 15: FileZilla Üzerinden FTP Aktarım Örneği



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Diğer taraftan, uygulamanın her platformda esnek bir şekilde çalışabilir bir yapıda olması önem teşkil etmektedir. Bunun için de responsive bir tasarım kullanılmış ve mobil, masaüstü, tablet platformlarındaki tüm çözünürlüklere uygun bir yapının ortaya çıkması sağlanmıştır. Dolayısıyla uygulama üzerinde yapılacak değişiklikler ve güncellemeler sonrasında görünüm ile ilgili muhtemel sıkıntılar ortadan kalkmıştır.

2.1.6. Sistemin Gerçekleştirilmesi ve Değerlendirilmesi

Yazılım geliştirme yaşam döngüsünün yedinci adımı olan sistemin gerçekleştirilmesi ve değerlendirilmesi aşamasında, geliştirilen uygulama tamamlandıktan sonra anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışmasından önce uygulama, özel işletmelerdeki ve kamu kurumlarındaki yönetici pozisyonundaki kişilere birebir görüşülerek anlatılmıştır. Daha sonrasında ise 1= Daha Az, 2= Az, 3= Orta, 4=Çok, 5=Daha Çok olacak şekilde sorulan beş soruya yanıt vermeleri istenmiştir.

Sorulan beş soru birbiriyle bağlantılı olacak bir şekilde kullanıcıya yöneltilmiştir. İşletme ya da kamu kurumundaki teknoloji kullanım sıklığı, uygulamanın yapılan sunumdan sonra kullanılmasının istenip istenmediği, uygulama

üzerindeki çıkarımların kısa ve orta vadede karar vermeye yardımcı olup olmadığı, SaaS modelinin işletmeleri açısından avantajlı bir model olup olmadığı, görsel grafiklerin fazlalığının daha iyi bir veri analizi sağlayıp sağlamayacağı yönetilen soruları oluşturmaktadır. Anketin sonunda ise kullanıcıların uygulama ile ilgili önerileri toplanmış ve uygulamanın gelecekte yapılacak geliştirmeleri için değerlendirmeye alınmıştır.

Genel olarak anketin yapılmasındaki amaç, yöneltlen sorular ışığında ortaya koyulan hipotezi ispatlamak, uygulamanın kullanılabilir ve sürdürülebilirliğinin test etmek ve kullanıcılardan gelecek olan geri bildirimleri değerlendirmektir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA PROJE YÖNETİMİ VE GELİŞTİRİLEN ARAYÜZÜN BÖLÜMLERİ

3.1. UYGULAMA PROJE YÖNETİM SÜRECİ

Geliştirilen uygulamada yapılacak görevlerin aksamaması ve düzenli bir şekilde yapılabilmesi için Gantt Şemasından yararlanılmıştır. Yapılacak tüm görevler öncelikli bir plan dahilinde belirlenmiş ve daha sonrasında bu görevlere ait zaman dilimleri oluşturulmuştur (Şekil 16).

Şekil 16: Proje Yönetim Süreci Gantt Şeması

Pilot Uygulaması Proje Yönetimi Gantt Şeması

GÖREV	PLAN BAŞLANGICI	PLAN SÜRESİ	FİİLİ BAŞLANGIÇ	FİİLİ SÜRE	TAMAMLANMA YÜZDESİ	DÖNEMLER																	
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Literatür Taraması	1	2	1	2	100%	■	■																
Piyasa Araştırması	1	4	1	4	100%	■	■	■	■														
Tasarım Süreci	5	4	5	4	100%					■	■	■	■	■									
Kodlama Süreci	8	6	8	6	100%							■	■	■	■	■	■	■					
Test Süreci	14	3	14	3	100%														■	■	■		

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

2016 yılının Ağustos ayında, tasarım ve kodlama süreçlerine başlamadan önce piyasadaki çalışmalar incelenmiş ve bu doğrultuda değerlendirmeler yapılmıştır. 2 ay süren literatür taraması ve 4 ay süren piyasa araştırmasından sonra elde edilen bulgular neticesinde bir sonraki adıma geçilmiştir. Kodlama sürecine geçilmeden önceki tasarım sürecinde, yani proje yönetimine göre 5. Ayda, entegrasyon sağlanabilecek bir arayüzün olması gerektiği düşünülmüş, 4 ay boyunca buna uygun bir görsellik ve yapının tasarlanması sağlanmıştır. 8. ayda başlayan kodlama süreci boyunca ise, öncelikle ilişkisel bir veri tabanı yapısı oluşturduktan sonra, uygulama için belirlenen fonksiyonlar planlı bir şekilde uygulamaya eklenmiştir. 6 ay süren süreç içerisinde arayüz ile oluşabilecek optimizasyon problemleri, test sürecinde çözülmek üzere not edilmiştir. Son olarak proje yönetiminde 14. aya girildiğinde test süreci başlamıştır. Geliştirilen uygulamanın renksel uyumu, eklenen yazılım kütüphanelerinin düzgün

alışıp çalışmadığı test edilen ilk alanlar olmuştur. Daha sonraki aşamada kullanıcının uygulamayı hızlı ve sorunsuz kullanabilmesi amacıyla ortaya koyulan tasarım, mobil ve masaüstü platformlarında test edilmiş, alınan olumlu sonuçların ardından kullanıma hazır bir hale gelmiştir.

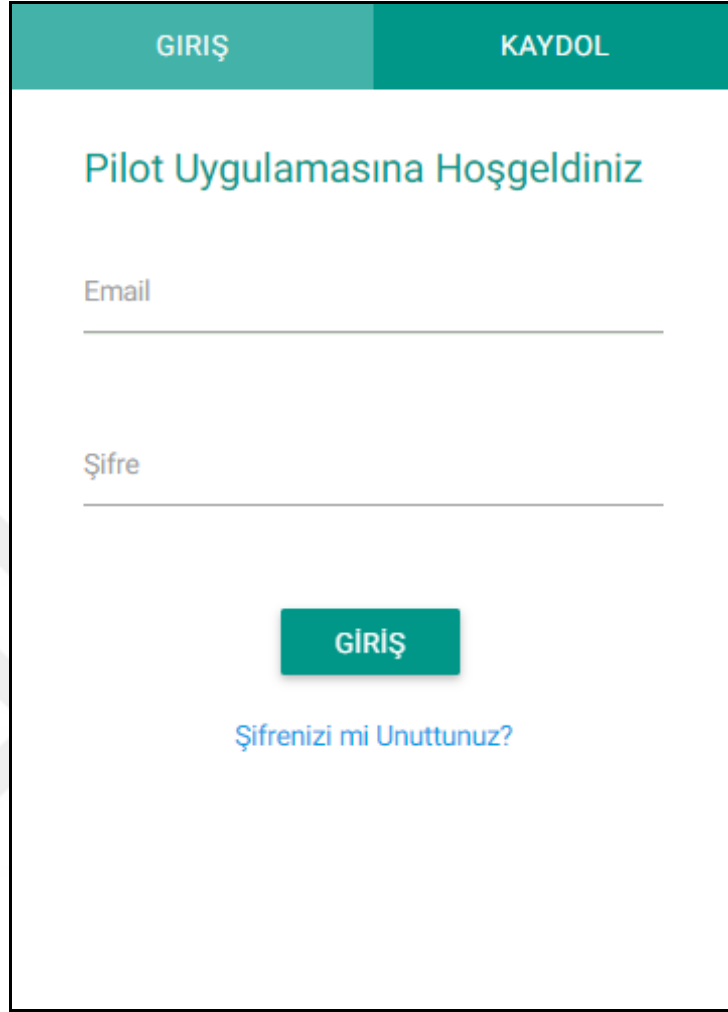
3.2. UYGULAMA ARAYÜZÜ

Geliştirilen uygulamanın arayüzü, giriş sayfasıyla beraber toplamda 11 ana kısım ve 53 modülden oluşmaktadır. Birbiriyle ilişkisel bir biçimde kullanıcıya sunulan arayüz, arkaplanda çalışan kod bloklarını sade ve hızlı bir şekilde kullanıcıya aktarmak için esnek bir yapıya sahiptir. Bu sayede kullanıcılar mobil, tablet ve bilgisayar üzerinden bozulma durumu yaşamadan uygulama üzerindeki işlerini halledebilmektedir.

3.2.1. Giriş Paneli

Pilot uygulamasına tarayıcı üzerinden giriş yapıldıktan sonra, kullanıcıyı mail adresi ve şifreden oluşan bir giriş ekranı karşılamaktadır. Bu ekranda kaydol sekmesi üzerinden üyelik işlemi gerçekleştirildikten sonra, giriş yapılarak daha önce belirtilen ve işletme verilerine dayalı kısa ve orta vadede karar vermeye katkı sağlayan süreç başlatılmış olur (Şekil 17).

Şekil 17: Uygulama Giriş Ekranı



GİRİŞ KAYDOL

Pilot Uygulamasına Hoşgeldiniz

Email

Şifre

GİRİŞ

Şifrenizi mi Unuttunuz?

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Kullanıcıların sistem üzerinde girdikleri şifreleri, MD5 algoritmasıyla şifrelendiği için güvenlik anlamında daha etkili bir çözüm sunulabilmesi düşünülmüştür. Çünkü kullanıcı tarafından belirlenen şifreler, 32 karakterden oluşan ve 128 bitlik bir veriye dönüştürüldüğünde kırılması oldukça zor bir hale gelmektedir.

Giriş kademesinde işleyen süreç, kayıt ekranından giden bilgilerle oluşmaktadır. Bu kapsamda işletmenin yönetim kademesindeki kullanıcı için sisteme giriş yapabilmesi amacıyla bir kayıt ekranı oluşturulmuştur (Şekil 18). Kullanıcının sisteme giriş yapabilmesi için ekran üzerindeki bilgileri eksiksiz olarak doldurması önem arz etmektedir. Bu bakımdan eksik yapılan girişlerde sistem tarafından, üye olmak isteyen kişiye uyarı verilmektedir.

Şekil 18: Uygulama Kayıt Ekranı

GİRİŞ

KAYDOL

Lütfen bilgilerinizi eksiksiz şekilde doldurunuz

Adınız

Soyadınız

Email

Email (Tekrar)

Şifre

Şifre (Tekrar)

KAYDOL

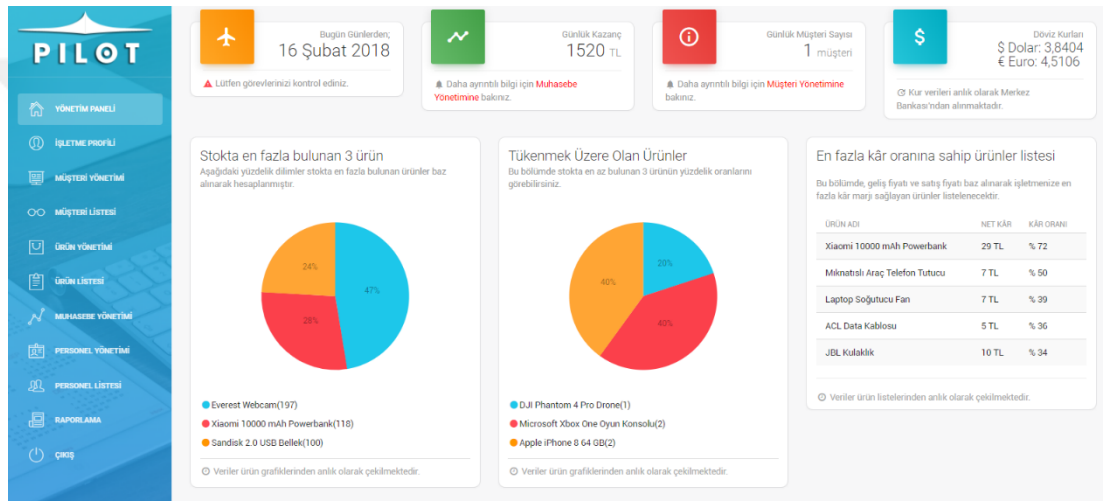
Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Üye olmak isteyen kullanıcı kayıt ekranı üzerinde bulunan ad, soyad, e-mail ve şifre kısımlarını doldurduktan sonra sisteme giriş yaparak işletmesinin verilerini entegre etme işine başlayabilir.

3.2.2. Yönetim Paneli

Uygulama içerisindeki yönetim süreci başladıktan sonra kullanıcının karşısına ilk olarak yönetim paneli çıkmaktadır. Yönetim paneli üzerinde kullanıcı, işletmesiyle ilgili kritik olan veya bilinmesi gereken tüm kısımlara aynı anda erişebilme yetkisine sahip olur. Bunlardan bazıları günlük kazanç tablosu, günlük müşteri sayısı, güncel döviz kurları, en fazla kar oranına sahip ürünler, tükenmek üzere olan ürünler, stokta en fazla miktarda bulunan ürünler olarak gösterilmiştir (Şekil 19).

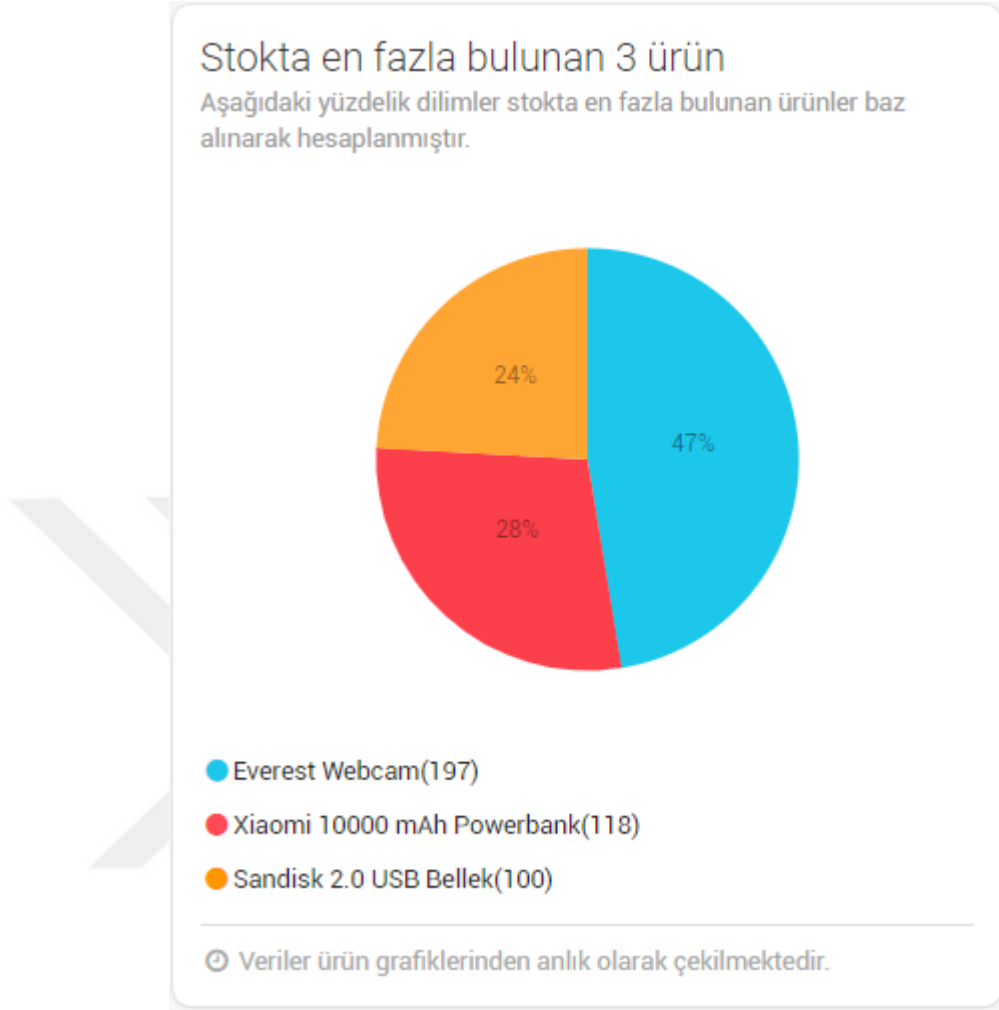
Şekil 19: Yönetim Paneli Arayüzü-1



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Stokta en fazla bulunan ürünler, envanterin yönetimi açısından büyük önem teşkil etmektedir. Dolayısıyla yönetim panelinde kendine yer bulan bu modül, pasta grafiği şeklinde stokta en fazla miktarda bulunan ürünleri oransal olarak kullanıcıya sunmaktadır (Şekil 20).

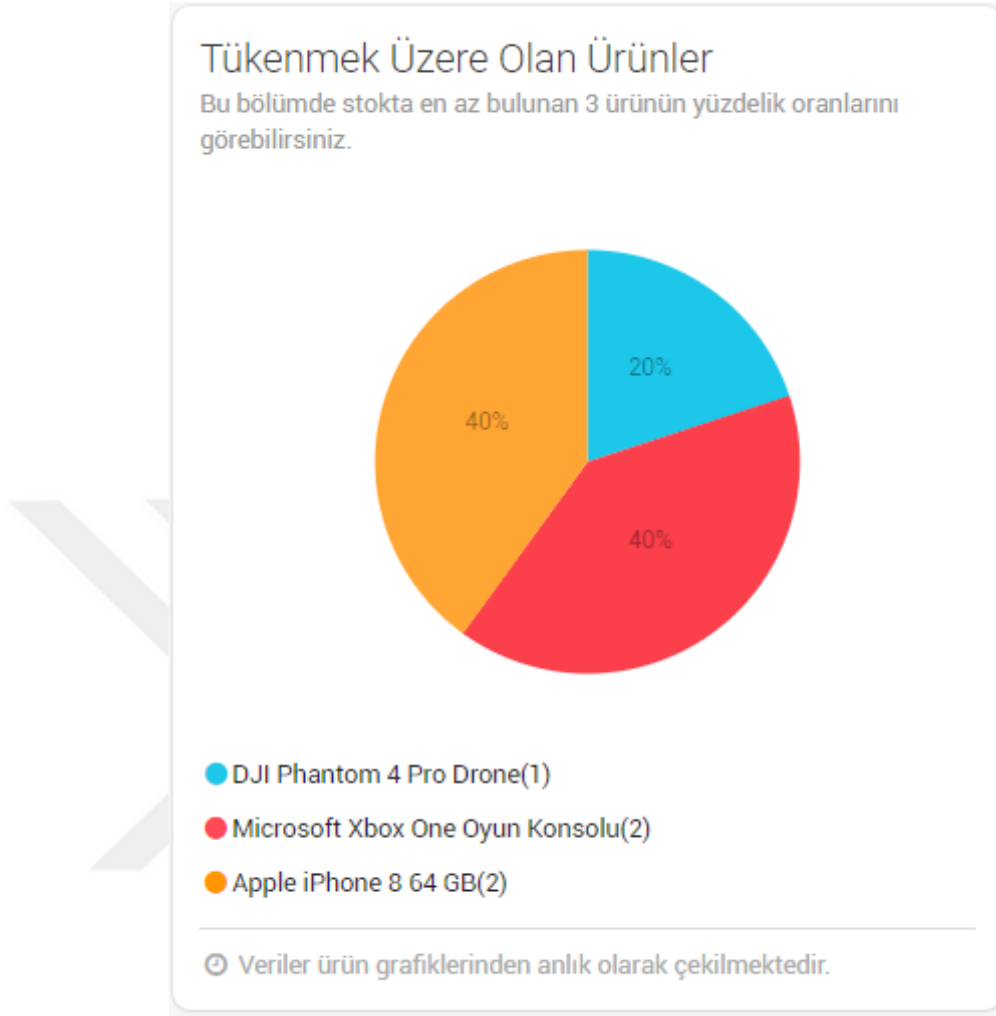
Şekil 20: Stokta En Fazla Bulunan Ürünler Modülü



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tükenmek üzere olan ürünler modülünde, yine envanter yönetimi ön plana çıkmaktadır. Yine yüzdesel olarak bir grafik aracılığıyla sunulan verileri bünyesinde bulunduran modül, ürün yönetimi açısından önem arz etmektedir (Şekil 21).

Şekil 21: Tükenmek Üzere Olan Ürünler Modülü



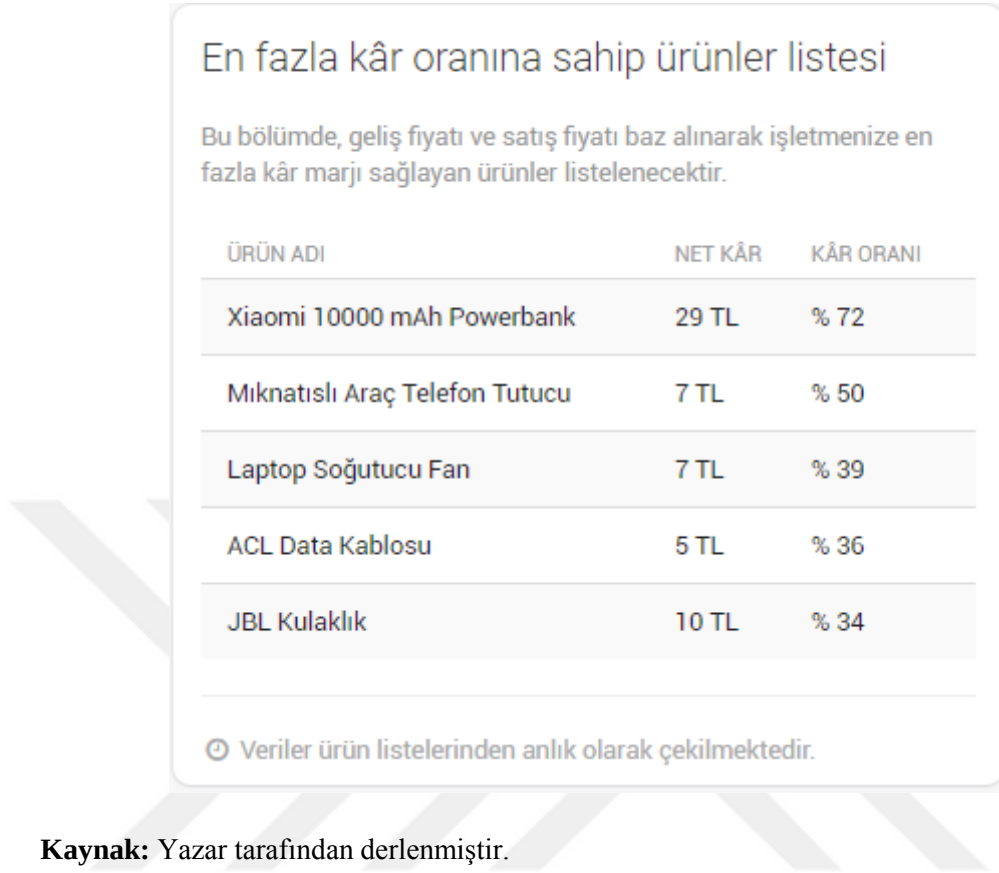
Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

En fazla kar oranına sahip ürünler listesinde geliş fiyatı ve satış fiyatı üzerinden hesaplama yapıldığından dolayı, yapılan listeleme ürün yönetiminin bünyesinde de bulunmaktadır (Şekil 22). Yüzdelerin hesaplanması aşamasında;

$$Kar Oranı = \frac{100 \times (\text{Satış Fiyatı} - \text{Geliş Fiyatı})}{\text{Geliş Fiyatı}}$$

formülü kullanılmıştır. Kar oranının düzgün bir şekilde hesaplanabilmesi için “Ürün Yönetimi” sayfasındaki “Ürün Ekle” sayfasının eksiksiz olarak doldurulması gerekmektedir. Bu sebeple sisteme yapılan eksik girişlerde, kullanıcının uyarılması sağlanmıştır.

Şekil 22: En fazla Kar Oranına Sahip Ürünler Listesi Modülü



ÜRÜN ADI	NET KÂR	KÂR ORANI
Xiaomi 10000 mAh Powerbank	29 TL	% 72
Mıknatıslı Araç Telefon Tutucu	7 TL	% 50
Laptop Soğutucu Fan	7 TL	% 39
ACL Data Kablosu	5 TL	% 36
JBL Kulaklık	10 TL	% 34

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

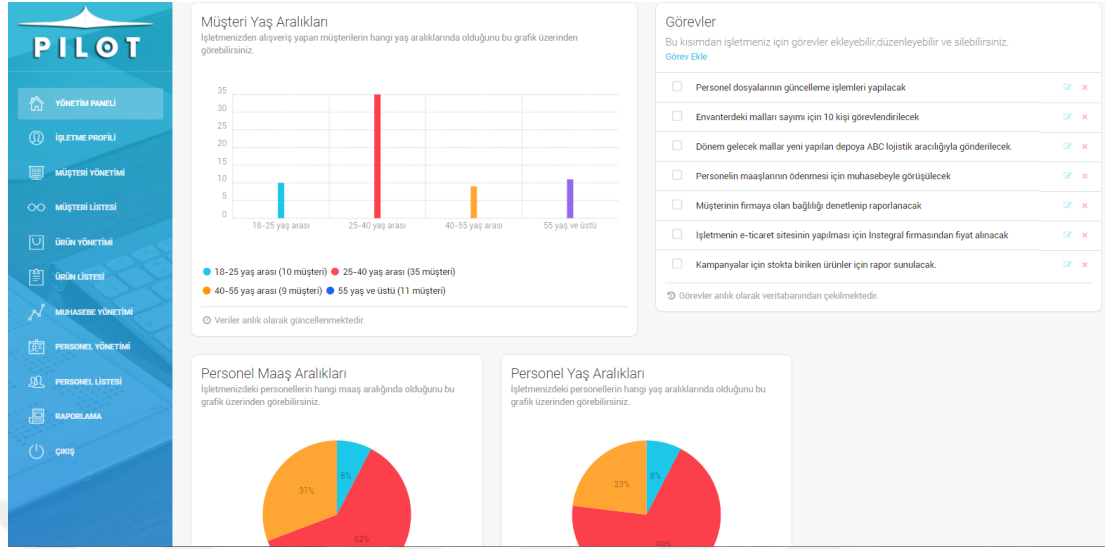
Oranlar bulunup listelenirken SQL dilinde en büyük kar oranlarının sıralanarak arayüze çekilmesini sağlayan sorgular kullanıldığı için, bu sorgulama biçimi raporlama aşamasında çok sık uygulanan şablonlardan bir tanesi olmuştur (Şekil 23).

Şekil 23: Örnek SQL Sorgusu

```
"SELECT * FROM urunler  
ORDER BY kar_yuzdesi  
DESC LIMIT 0,5"
```

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

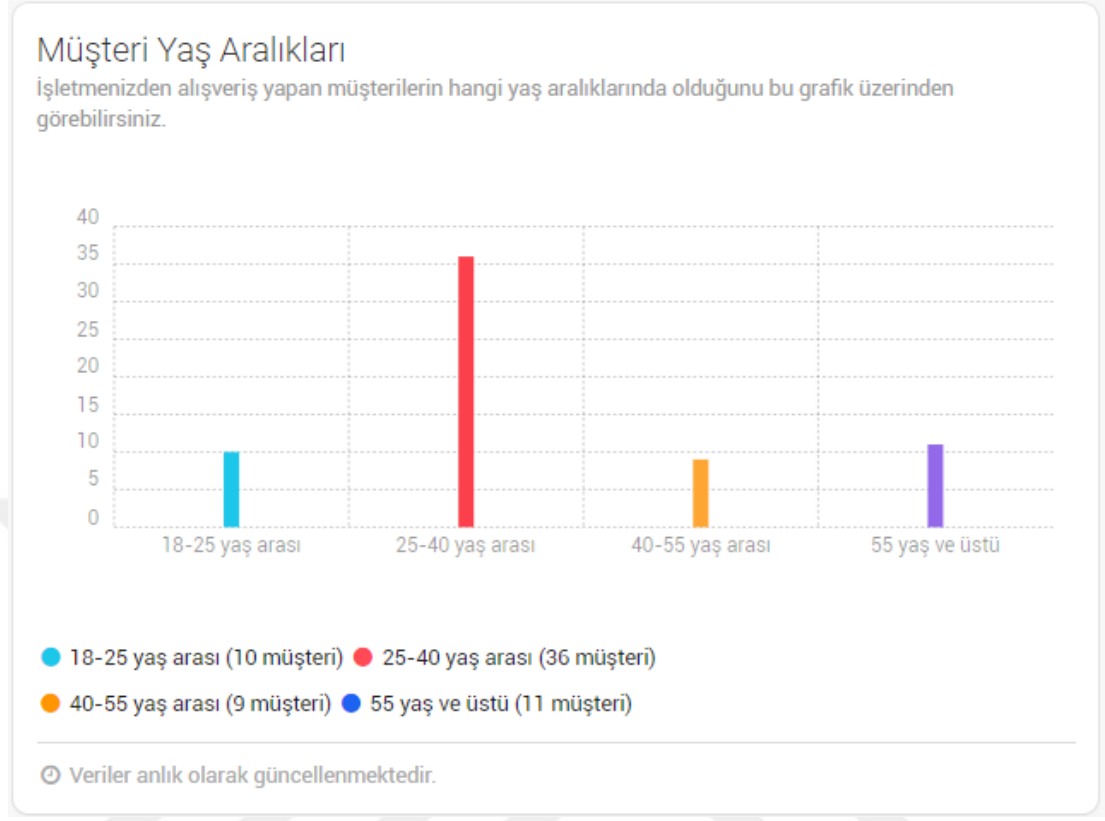
Şekil 24: Yönetim Paneli Arayüzü-2



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Yönetim panelindeki diğer modüller ise müşteri yaş aralıkları, görevler, personel maaş aralıkları ve personel yaş aralıkları modülleri olarak kullanıcıya sunulmuştur (Şekil 24).

Şekil 25: Müşteri Yaş Aralıkları Modülü



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Müşteri yaş aralıklarında sistem tarafından önceden belirlenmiş yaş aralıkları, veri tabanındaki müşteri yaş kayıtları ile karşılaştırılır ve arayüzde grafik modülü olarak sunulur (Şekil 25). Verilerin grafiğe dönüştürülmesi esnasında, SQL sorguları içerisinde çeşitli kontroller sağlanarak sorgulamalar gerçekleştirilmiştir.

Şekil 26: Görevler Modülü

Görevler

Bu kısımdan işletmeniz için görevler ekleyebilir, düzenleyebilir ve silebilirsiniz.

[Görev Ekle](#)

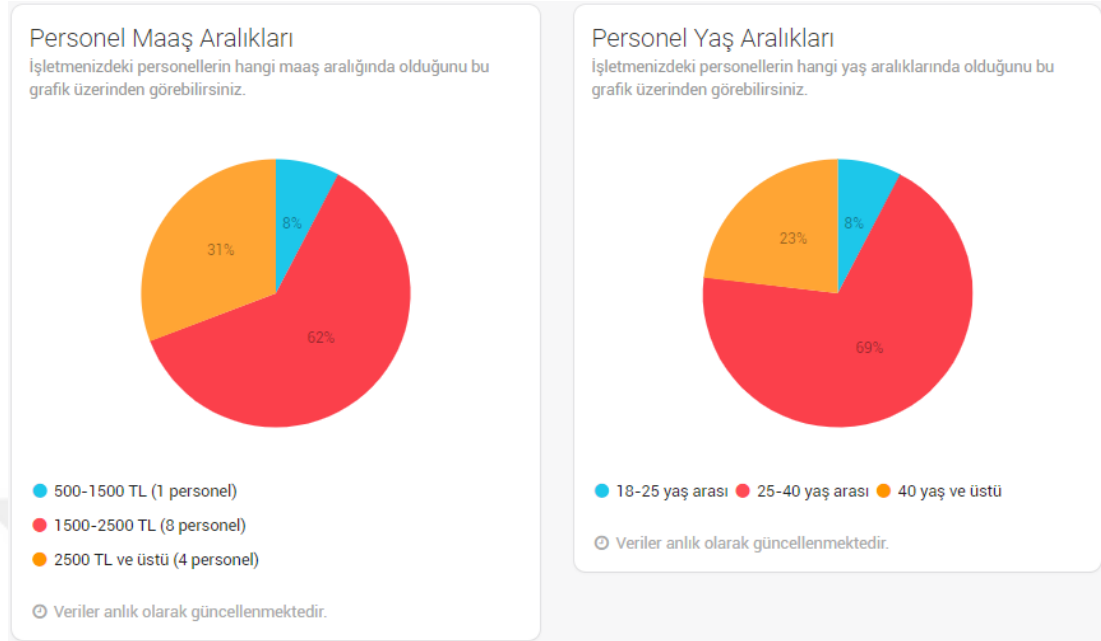
☐	Personel dosyalarının güncelleme işlemleri yapılacak	Düzenle	Sil
☐	Envanterdeki malları sayımı için 10 kişi görevlendirilecek	Düzenle	Sil
☐	Dönem gelecek mallar yeni yapılan depoya Kanyon Shop aracılığıyla gönderilecek.	Düzenle	Sil
☐	Personelin maaşlarının ödenmesi için muhasebeyle görüşülecek	Düzenle	Sil
☐	Müşterinin firmaya olan bağlılığı denetlenip raporlanacak	Düzenle	Sil
☐	İşletmenin e-ticaret sitesinin yapılması için İntegral firmasından fiyat alınacak	Düzenle	Sil
☐	Kampanyalar için stokta biriken ürünler için rapor sunulacak.	Düzenle	Sil

[Görevler anlık olarak veritabanından çekilmektedir.](#)

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Görevler modülü, kullanıcılarının günlük rutin işlerini yapabilmeleri için tasarlanmıştır. İşletme üzerinde yapılacak tüm işlemler, bu modül üzerinden kontrol edilebilir, güncellenebilir veya silinebilir (Şekil 26). Tüm kontrol süreçlerinde işlem yapılabilmesi için, ilgili görevin seçilmesi ve işlemlerin bu seçimlere göre yapılması gerekmektedir.

Şekil 27: Personel Yaş/Maaş Aralıkları Modülü



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Personel maaş aralıkları ve yaş aralıkları modüllerinde ise personel yönetiminde oluşturulan veriler sergilenir. Verilerin sayısal bir biçimde oluşu ve yüzdesel grafik olarak daha kolay yorumlanabilmesi, iki grafiğin de ortaya çıkmasını sağlamıştır (Şekil 27). Personel maaş aralıkları modülü ve personel yaş aralıkları modüllerinde, maaş aralıkları ve yaş aralıkları sistem tarafından belirlenmiştir. İşletmelerin yönetim kademeleri istediği takdirde bu kısımlarda değişiklikler yapılabilir.

Diğer taraftan, arayüzde listelenen modüllerin ortaya çıkışı yapılan araştırmanın temellerinden birini oluşturmaktadır. Modüllerin büyük çoğunluğu benzer bir kod bloğuyla oluşturulduğundan dolayı en sık kullanılan kod bloğu şablonuna bu kısımda yer verilmiştir.

Şekil 28: PHP Modül Kod Bloğunun Javascript ile Entegrasyonu

```
<?php

include("baglan.php");
$urun_adi_az = 'urun_adi';
$urun_adedi_az = 'urun_adedi';

$sql=mysql_query("select * from urunler ORDER BY urun_adedi ASC LIMIT 0,3");
if(mysql_num_rows($sql)!=0) {

    while($soku = mysql_fetch_array($sql)) {

        $gelen_az .= $soku[$urun_adedi_az].',';
        $gelen_2_az .= $soku[$urun_adi_az].',';
        $dizi_2_az = rtrim($gelen_2_az,"");
        $dizi_az = rtrim($gelen_az,"");
        $bolunmus_az = explode(",", $dizi_2_az);
        $bolunmus_az_2 = explode(",", $dizi_az);

    }

}

?>

<script language="javascript">

var data3 = {
    series: [<?php echo $dizi_az; ?>]
};

var sum3 = function(a, b) { return a + b };

new Chartist.Pie('#grafik3', data3, {
    labelInterpolationFnc: function(value) {
        return Math.round(value / data3.series.reduce(sum3) * 100) + '%';
    }
});

</script>
```

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Kod bloğunda öncelikle veri tabanı bağlantısı yapıldıktan sonra veriler düzenli bir şekilde PHP ile arayüze çekilmiş ve hemen akabinde Javascript temelli çalışan Chartist kütüphanesine gönderilmiştir (Şekil 28).

3.2.3. İşletme Profili

İşletme profili, geliştirilen uygulamaya üye olduktan sonra giriş yapacağı ilk kısım olarak, kullanıcının karşısına çıkmaktadır. Bu kısımda kullanıcı, işletmesine ait bilgileri girdikten sonra kendi bünyesindeki ürünleri tedarik eden, yani birlikte çalıştığı tüm firmaları ekleyebilmesi sağlanmıştır (Şekil 29). Aynı zamanda, oluşturulan form üzerinden yapılan değişiklikleri güncelleyebilmesi için kullanıcıya kayıt güncelleme ekranı da sunulmuştur.

Şekil 29: İşletme Bilgileri Kayıt Ekranı

Lütfen işletmenizin bilgilerini giriniz

Pilot uygulamasına kayıt olduktan sonra işletmenize ait bilgileri eksiksiz olarak girmeniz gerekmektedir. Girdiğiniz bilgiler sistemin daha iyi çalışması bakımından önem arz etmektedir.

İŞLETME ADI	KURUCUSU/SAHİBİ	VERGİ NO
Örn: Murat Bilgisayar		
SEKTÖRÜ	KURULUŞ TARİHİ	KURULUŞ BÜTÇESİ
İşletmenin Sektörünü Seçiniz..	gg.aa.yyyy	
FACEBOOK ADRESİ	TWITTER ADRESİ	GOOGLE+ ADRESİ
ADRESİ	WEB ADRESİ	ORTALAMA FATURA GİDERİ
İŞLETME HAKKINDA DETAYLI BİLGİ		

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Ayrıca kullanıcı, eğer varsa şubelerini işletme profili üzerinden ekleyerek, şubelerine göre istatistikler elde edebilmektedir. Bunun için “İşletme Profili” sayfasının üst kısmında bulunan “Şube Ekle” butonuna tıklayarak, ilgili sayfaya gitmesi gerekmektedir. Sonraki aşamada, şube adı ve bilgilerini girdikten sonra kayıt işlemi gerçekleştirilmektedir (Şekil 30).

Şekil 30: Şube Ekleme Sayfası

Lütfen şube bilgilerinizi eksiksiz olarak doldurunuz.

ŞUBE ADI

ŞUBE BİLGİ

Şube Kaydet

İşletmenizdeki şubelerin listesi

ŞUBE ADI
Manisa Şubesi
İzmir Şubesi
Aydın Şubesi
Denizli Şubesi

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

İşletmenin ürünlerini tedarik ettiği firmaların sistem üzerine entegre edilmesi ve akış süreçlerine eklenebilmesi için, bu firmaların sistem üzerinde tanımlanmaları gerekmektedir. Bu sebeple, sayfanın yine üst kısmında tedarikçilerin eklenmesi için bir buton oluşturulmuştur.

Şekil 31: Tedarikçi Ekleme Sayfası

Lütfen tedarikçi firmanın bilgilerinizi eksiksiz olarak doldurunuz.

TEDARİKÇİ FIRMA ADI

TELEFON NUMARASI

FİRMA BİLGİSİ

Tedarikçi Kaydet

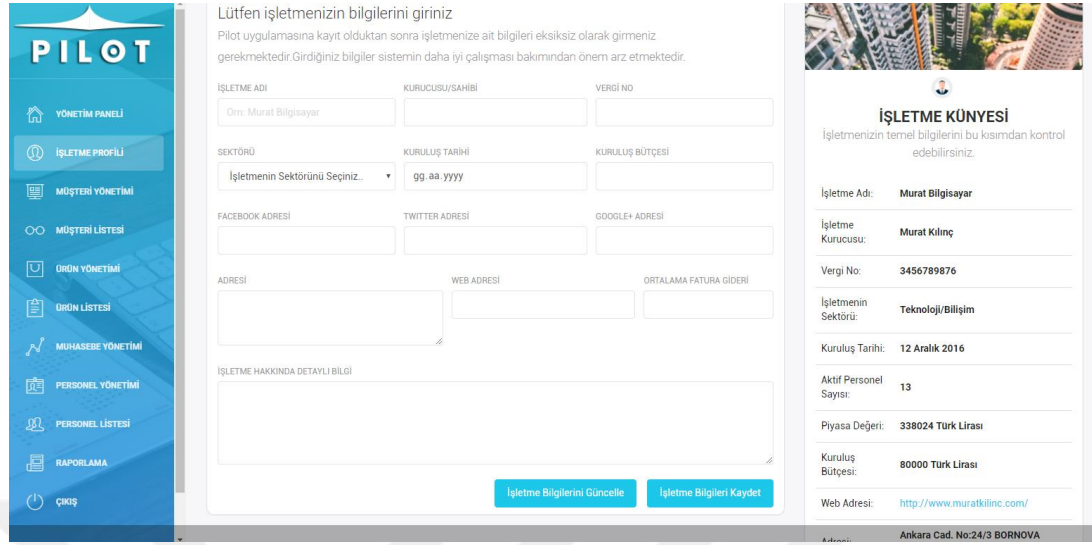
Ürünlerinizin tedarikini sağlayan firmaların listesi

TEDARİKÇİ ADI	TELEFON NUMARASI
Kalite Elektronik	5467899098
Kanyon Shop	5412345654
Zorlu Holding	5076788990
Zoom Elektronik	5056398987
Çağdaş Elektronik	5324412320

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

“Tedarikçi Ekle” sayfasına yönlendiren buton, tedarikçi firmanın adını, telefon numarasını ve kargo bilgilerini içeren bilgileri aldıktan sonra, veri tabanında her bir tedarikçiye ait bilgileri ayrı ayrı tutmaktadır (Şekil 31). İşletmenin yönetim kademesinin özellikle en çok hangi tedarikçi firmadan ürün tedarik ettiklerini öğrenmesi için bu kısımdaki bilgilerin eksiksiz olarak doldurulması gerekmektedir.

Şekil 32: İşletme Profili Arayüzü



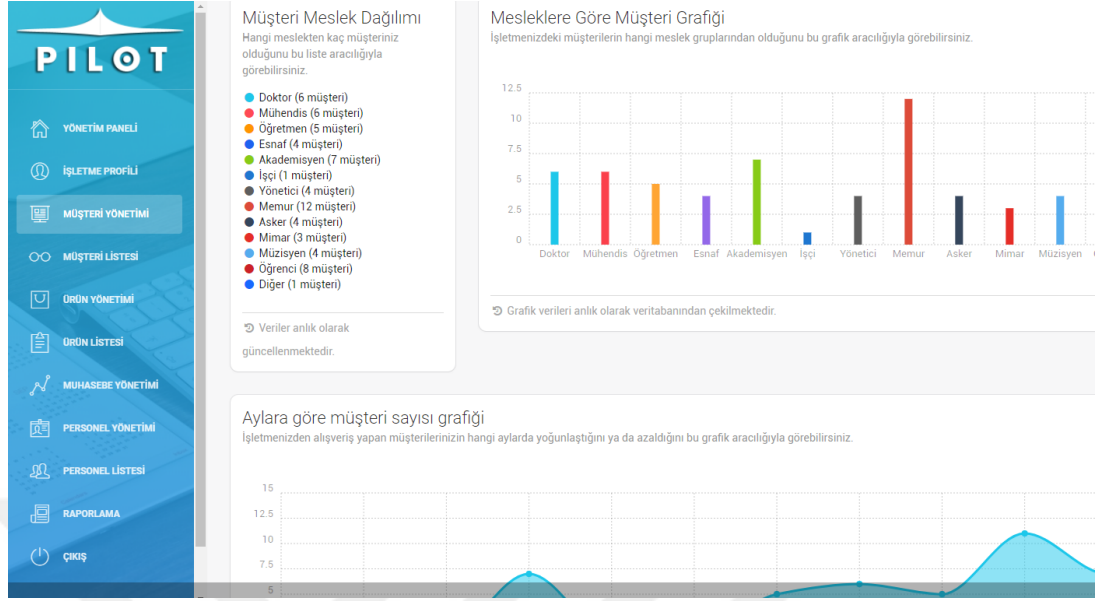
Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Girilen bütün bilgiler doğrultusunda, işletmeye ait bir künyenin oluşturulması sağlanmaktadır. İşletmenin ürünlerini tedarik ettiği firmaların yönetildiği ve sistem içine alındığı süreç de işletme profilinde başlamaktadır. Bu bakımdan sisteme ilk giriş aşamasında mevcut bir yapının oluşturulabilmesi açısından bu kısımdaki verilerin eksiksiz bir şekilde doldurulması ve sistem içerisine entegre edilmesi gerekmektedir (Şekil 32).

3.2.4. Müşteri Yönetimi

İşletme içerisindeki tüm müşteri verilerinin işlenerek grafik haline getirildiği ve anlamlı listeler haline çevirildiği bölümdür. Bu kısımda; müşteri yaş aralıkları grafiği, işletme üzerinden en çok alışveriş yapan müşterilerin listesi ve yaptıkları harcamalar, müşteri meslek dağılımları, aylara göre müşteri sayısı grafiği ve dağılımları, müşteri dağılım grafikleri kullanıcıya sunulmuştur (Şekil 33).

Şekil 33: Müşteri Yönetimi Arayüzü



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Elde edilen tüm bulgular müşteri yönetimi üzerinde bulunan müşteri ekle butonu ile veri girişi yapılarak sağlanmaktadır (Şekil 34).

Şekil 34: Müşteri Ekleme Sayfası

Lütfen müşteri bilgilerini eksiksiz olarak giriniz.

MÜŞTERİ ADI	MÜŞTERİ SOYADI	CİNSİYETİ
Örn: Murat		Seçiniz..

TELEFON NUMARASI	MAİL ADRESİ

DOĞUM TARİHİ	MESLEĞİ
gg.aa.yyyy	Seçiniz..

ALDIĞI ÜRÜN	ADET	ALINAN TARİH
Lütfen Müşterinin Aldığı Ürünü Seçiniz..		gg.aa.yyyy

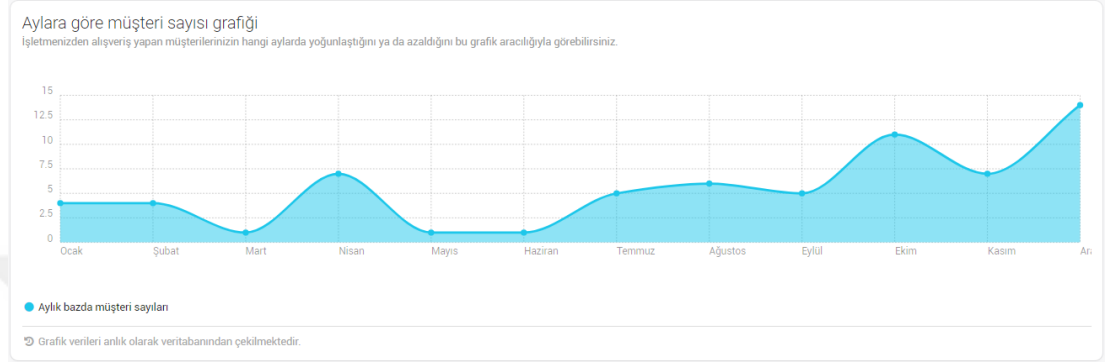
MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ HAKKINDA KISA BİLGİ

Müşteri Kaydet

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Müşteri ekleme sayfasında müşterinin adı, soyadı, cinsiyeti, telefon numarası, mail adresi, doğum tarihi, mesleği, işletmeden aldığı ürün, alınan ürün adedi, ürünü aldığı tarih ve memnuniyeti hakkındaki veriler sisteme kullanıcı tarafından girilmektedir.

Şekil 35: Aylara Göre Müşteri Sayısı Grafik Modülü



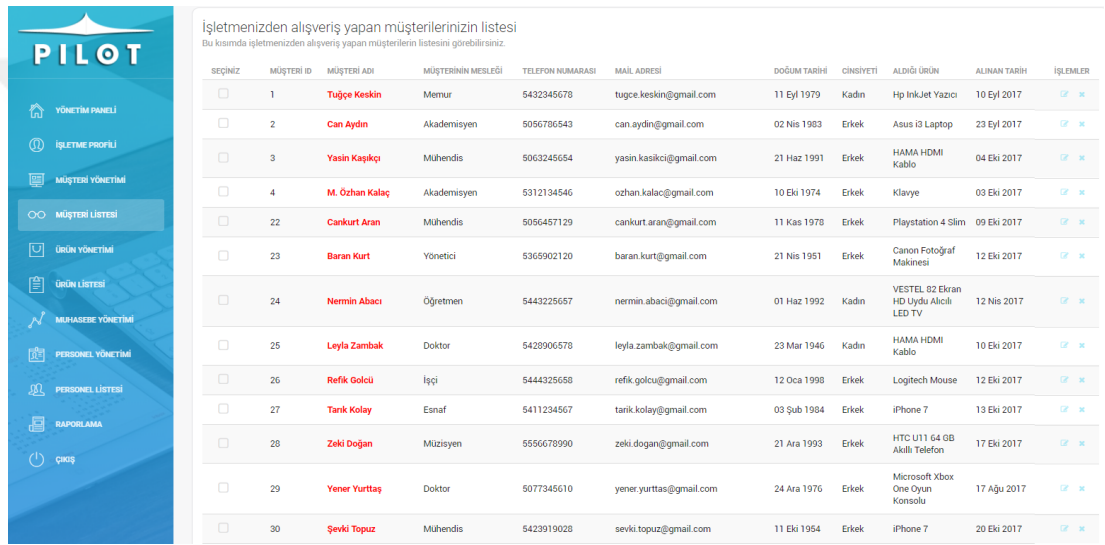
Aylara göre müşteri sayısı grafik modülünde, müşterilerin kayıt olduğu ekrandaki ürünü aldıkları tarih baz alınmıştır. Veri tabanında yapılan bir SQL sorgusu ile rakamsal olarak aylık müşteri sayıları PHP ile çekilmiş ve grafik olarak arayüz üzerinde kendine yer bulmuştur (Şekil 35).

Müşteri davranışlarının veriye dayalı analiz edilmesi işletmeler için kısa ve uzun vadede büyük getiri sağlamaktadır. Bu bakımdan müşteri yönetimi geliştirilen uygulamanın temel dayanak noktalarından bir tanesidir. Burada ortaya koyulan grafik ve listelerin iyi bir şekilde analiz edilerek, karar verme sürecine katkı sağlaması için entegre edilen ve kullanıcı girişi ile sisteme girilen veriler şablona uyumlu olmalıdır.

3.2.5. Müşteri Listesi

Uygulamanın bu kısmında, “Müşteri Yönetiminde” girişi yapılan veriler düzenli bir şekilde listelenmiştir (Şekil 36). Listelenen veriler adı, soyadı, mesleği, telefon numarası, mail adresi, doğum tarihi, cinsiyeti, aldığı ürün olarak kullanıcıya sunulur. Listelenen müşteri verilerini güncellemek ya da silmek için kullanıcı işlemler kısmından silme ve güncelleme işlemlerini yapabilir. Yapılan tüm işlemler veritabanında anlık olarak yapıldığından dolayı liste sürekli güncel kalmaktadır.

Şekil 36: Müşteri Listesi Sayfası



SEÇİNİZ	MÜŞTERİ ID	MÜŞTERİ ADI	MÜŞTERİNİN MESLEĞİ	TELEFON NUMARASI	MAIL ADRESİ	DOĞUM TARİHİ	CİNSİYETİ	ALDIĞI ÜRÜN	ALINAN TARİH	İŞLEMLER
☐	1	Tuğçe Keskin	Memur	5432345678	tugce.keskin@gmail.com	11 Eyl 1979	Kadın	Hp InkJet Yazıcı	10 Eyl 2017	Gör Sil
☐	2	Can Aydın	Akademisyen	5056786543	can.aydin@gmail.com	02 Nis 1983	Erkek	Asus i3 Laptop	23 Eyl 2017	Gör Sil
☐	3	Yasin Kaşıkçı	Mühendis	5063245654	yasin.kasikci@gmail.com	21 Haz 1991	Erkek	HAMA HDMI Kablo	04 Eki 2017	Gör Sil
☐	4	M. Özhan Kalaç	Akademisyen	5312134546	ozhan.kalac@gmail.com	10 Eki 1974	Erkek	Klavye	03 Eki 2017	Gör Sil
☐	22	Cankurt Aran	Mühendis	5056457129	cankurt.aran@gmail.com	11 Kas 1978	Erkek	Playstation 4 Slim	09 Eki 2017	Gör Sil
☐	23	Baran Kurt	Yönetici	5365902120	baran.kurt@gmail.com	21 Nis 1951	Erkek	Canon Fotoğraf Makinesi	12 Eki 2017	Gör Sil
☐	24	Nermin Abacı	Öğretmen	5443225657	nermin.abaci@gmail.com	01 Haz 1992	Kadın	VESTEL 52 Ekran HD Uydur Alıcılı LED TV	12 Nis 2017	Gör Sil
☐	25	Leyla Zambak	Doktor	5428906578	leyla.zambak@gmail.com	23 Mar 1946	Kadın	HAMA HDMI Kablo	10 Eki 2017	Gör Sil
☐	26	Refik Golcu	İşçi	5444325658	refik.golcu@gmail.com	12 Oca 1998	Erkek	Logitech Mouse	12 Eki 2017	Gör Sil
☐	27	Tarik Kolay	Esnaf	5411234567	tarik.kolay@gmail.com	03 Şub 1984	Erkek	iPhone 7	13 Eki 2017	Gör Sil
☐	28	Zeki Doğan	Müziyen	5556678990	zeki.dogan@gmail.com	21 Ara 1993	Erkek	HTC U11 64 GB Akıllı Telefon	17 Eki 2017	Gör Sil
☐	29	Yener Yurttaş	Doktor	5077345610	yener.yurttas@gmail.com	24 Ara 1976	Erkek	Microsoft Xbox One Oyun Konsolu	17 Ağu 2017	Gör Sil
☐	30	Şevki Topuz	Mühendis	5423919028	sevki.topuz@gmail.com	11 Eki 1954	Erkek	iPhone 7	20 Eki 2017	Gör Sil

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3.2.6. Müşteri Listesi Raporlama

Oluşturulan müşteri listesinin PDF haline getirilerek çıktı alınması için sırasıyla MySQL, PHP ve FPDF kütüphanesi kullanılmıştır. Bunun sonucunda “Müşteri Yönetimi” üzerinden girilen müşteri verileri bölümlendirilerek “Müşteri Telefon Listesi”, “Müşteri Mail Listesi” ve tüm müşteri listesinin PDF haline çevirilmesi sağlanmaktadır (Şekil 37).

Şekil 37: Müşteri Listesi Raporlama Örneği



Müşteri Listesi

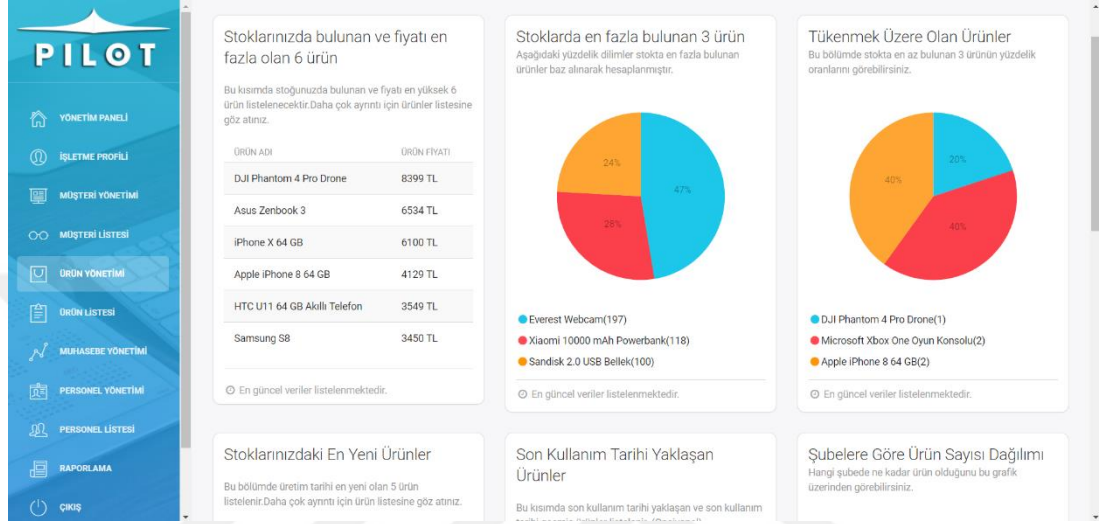
Müşteri Adı	Mesleği	Doğum Tarihi	Cinsiyeti	Aldığı Ürün	Alınan Tarih
Tuğçe Keskin	Memur	11 Eylül 1979	Kadın	Hp InkJet Yazıcı	10 Eylül 2017
Can Aydın	Akademisyen	02 Nisan 1983	Erkek	Asus i3 Laptop	23 Eylül 2017
Yasin Kaşıkçı	Mühendis	21 Haziran 1991	Erkek	HAMA HDMI Kablo	04 Ekim 2017
M. Özhan Kalaç	Akademisyen	10 Ekim 1974	Erkek	Klavye	03 Ekim 2017
Cankurt Aran	Mühendis	11 Kasım 1978	Erkek	Playstation 4 Slim	09 Ekim 2017
Baran Kurt	Yönetici	21 Nisan 1951	Erkek	Canon Fotoğraf Makinesi	12 Ekim 2017
Nermin Abacı	Öğretmen	01 Haziran 1992	Kadın	VESTEL 82 Ekran HD Uydu Alıcılı LED TV	12 Nisan 2017
Leyla Zambak	Doktor	23 Mart 1946	Kadın	HAMA HDMI Kablo	10 Ekim 2017
Refik Golcü	İşçi	12 Ocak 1998	Erkek	Logitech Mouse	12 Ekim 2017
Tarık Kolay	Esnaf	03 Şubat 1984	Erkek	iPhone 7	13 Ekim 2017
Zeki Doğan	Müzisyen	21 Aralık 1993	Erkek	HTC U11 64 GB Akıllı Telefon	17 Ekim 2017
Yener Yurttaş	Doktor	24 Aralık 1976	Erkek	Microsoft Xbox One Oyun Konsolu	17 Ağustos 2017
Şevki Topuz	Mühendis	11 Ekim 1954	Erkek	iPhone 7	20 Ekim 2017
Esmâ Yoldaş	Akademisyen	12 Nisan 1990	Kadın	iPhone 7	24 Ağustos 2017
Oya Tarçın	Memur	25 Mart 1989	Kadın	iPhone 7	17 Ağustos 2017
Hakan Efe	Esnaf	21 Ekim 1983	Erkek	Playstation 4 Slim	12 Ekim 2017
Ayşe Gündüz	Doktor	01 Ekim 1957	Kadın	Apple iPhone 8 64 GB	09 Haziran 2017
Dilek Uğur	Öğretmen	21 Ekim 1990	Kadın	Apple Watch 3	17 Temmuz 2017
Gülşen Yurt	Öğrenci	17 Ocak 1997	Kadın	Samsung Fotokopi + Tarayıcı	15 Ağustos 2017
Gözde Ters	Müzisyen	16 Nisan 1988	Kadın	iPhone 7	03 Nisan 2017
İlknur Teke	Akademisyen	26 Ekim 1989	Kadın	iPhone 6s 32 gb	03 Ağustos 2017
Yahya Eren	Öğrenci	03 Ekim 1998	Erkek	FIFA 18 PS4,Xbox (Oyun)	30 Eylül 2017
Berkay Coşkun	Öğrenci	12 Nisan 1989	Erkek	Samsung Fotokopi + Tarayıcı	10 Eylül 2017
Salih Çevik	Diğer	12 Aralık 1983	Erkek	Xiaomi 10000 mAh Powerbank	04 Temmuz 2017

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3.2.7. Ürün Yönetimi

İşletme bünyesindeki ürün verileri bu kısımda işlenerek grafik ya da anlamlı birer liste haline gelmektedir (Şekil 38).

Şekil 38: Ürün Yönetimi Arayüzü



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Belirlenen süreçlerin başlayabilmesi için ürün verilerinin sisteme entegre edilmesi gerekmektedir. Bunun için ürüne ait olan bilgilerin sisteme girişinin yapılmasını sağlayan bir ürün kayıt sayfası oluşturulmuştur (Şekil 39). Ürünün adı, geliş fiyatı, satış fiyatı, tedarik tarihi, üretim tarihi, son kullanım tarihi, ürün adedi, ürün şubesi, ürün kategorisi, tedarikçi firma, birim başı nakliye ücreti ve ürün hakkında detaylı bilgi sağlayan veri blokları form üzerinden alınarak veri tabanına kayıt edilmektedir.

Şekil 39: Ürün Ekleme Sayfası

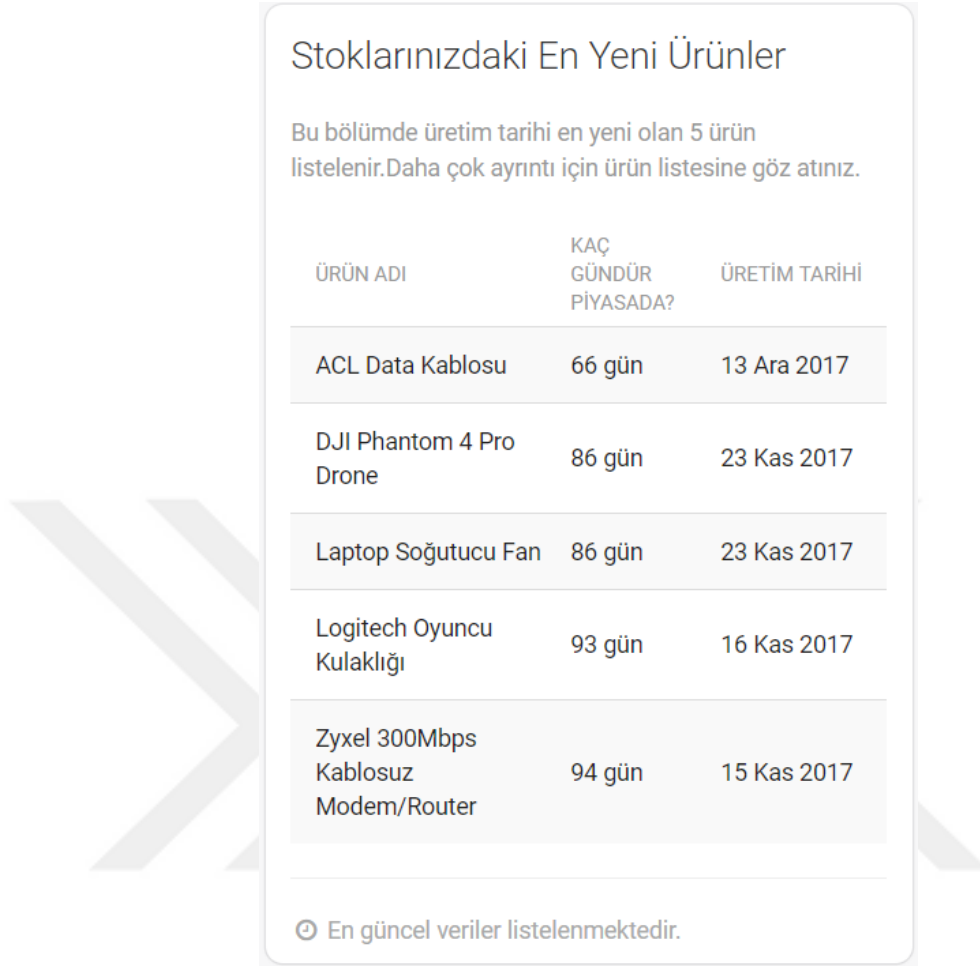
Lütfen eklemek istediğiniz ürünü aşağıdaki bilgileriyle beraber doldurunuz.

ÜRÜN ADI	GELİŞ FİYATI	SATIŞ FİYATI
Örn: Laptop		
TEDARİK TARİHİ	ÜRETİM TARİHİ	SON KULLANIM TARİHİ
gg.aa.yyyy	gg.aa.yyyy	gg.aa.yyyy
ÜRÜN ADEDİ	ÜRÜN ŞUBESİ	ÜRÜN KATEGORİSİ
	Lütfen Ürünün Şubesini Seçiniz..	Lütfen Ürünün Kategorisini Seçiniz..
TEDARİKÇİ FİRMA	BİRİM BAŞI NAKLİYE ÜCRETİ	
Lütfen Tedarikçi Firmayı Seçiniz..		
ÜRÜN HAKKINDA DETAYLI BİLGİ		
Ürün Kaydet		

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Süreç içerisinde işletmeye ait stoklardaki fiyatı en fazla olan ürünler, stok bazında envanterde en fazla miktarda bulunan ürünlerin dairesel grafiği, tükenmek üzere olan ürünlerin pasta grafiği ürün yönetimin ana kısmını oluşturmaktadır. Verilerin işlenmesiyle oluşan diğer kısımlarda ise çeşitli fonksiyonları olan işlevsel modüller bulunmaktadır. Stoktaki en yeni ürünler modülünde, işletme ürünlerinin üretim tarihleri ve kaç gündür piyasada olduğu bilgisi kullanıcıya iletilmektedir (Şekil 40).

Şekil 40: Stoktaki En Yeni Ürünler Modülü



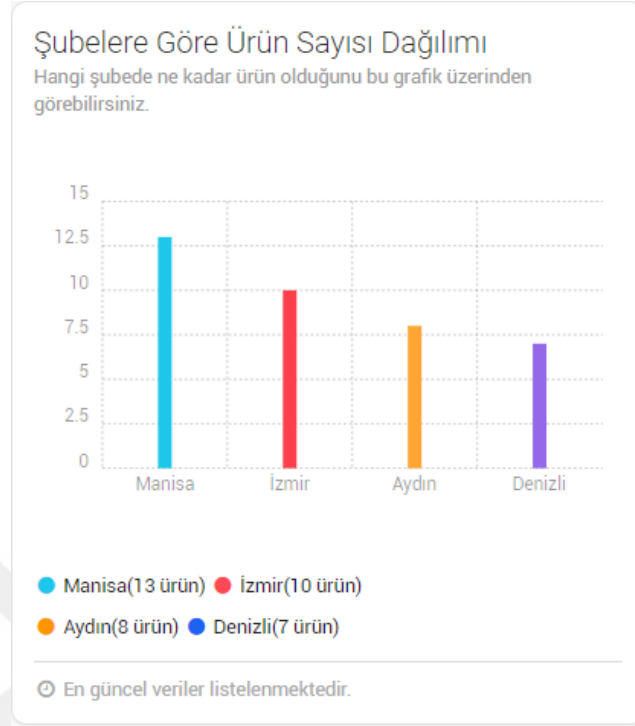
Bu bölümde üretim tarihi en yeni olan 5 ürün listelenir. Daha çok ayrıntı için ürün listesine göz atınız.		
ÜRÜN ADI	KAÇ GÜNDÜR PİYASADA?	ÜRETİM TARİHİ
ACL Data Kablosu	66 gün	13 Ara 2017
DJI Phantom 4 Pro Drone	86 gün	23 Kas 2017
Laptop Soğutucu Fan	86 gün	23 Kas 2017
Logitech Oyuncu Kulaklığı	93 gün	16 Kas 2017
Zyxel 300Mbps Kablosuz Modem/Router	94 gün	15 Kas 2017
🕒 En güncel veriler listelenmektedir.		

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Diğer taraftan son kullanım tarihi yaklaşan ürünler kısmı kullanıcının karşısına çıkmaktadır. Bu modül opsiyonel olduğundan dolayı her sektör için zorunlu bir kullanım gerektirmez. Özellikle yiyecek sektöründe ürünlerin son kullanım tarihlerinin bilinmesi büyük önem arz edeceğinden dolayı, bu vb. sektörlerde kullanılması daha uygundur.

Günümüzde birden fazla şubesi bulunan birçok işletme bulunmaktadır. Şube bazlı bir ürün dağılımı bu tarz işletmeler için daha uygun olacağı için, ürün yönetiminde şubelere göre ürün sayısı dağılımı bulunmaktadır. Böylece şubelere göre envanter dağılımı daha net bir şekilde görülebilmektedir (Şekil 41).

Şekil 41: Şubelere Göre Ürün Sayısı Dağılımı Modülü



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Kalan modüller ise daha çok fiyat endeksli olduklarından dolayı çıkarım yapılması noktasında büyük önem arz etmektedirler (Şekil 42).

Şekil 42: Fiyat Endeksli Modül Örneği

Stoklarınızda bulunan ve fiyatı en fazla olan 6 ürün

Bu kısımda stoğunuzda bulunan ve fiyatı en yüksek 6 ürün listelenecektir. Daha çok ayrıntı için ürünler listesine göz atınız.

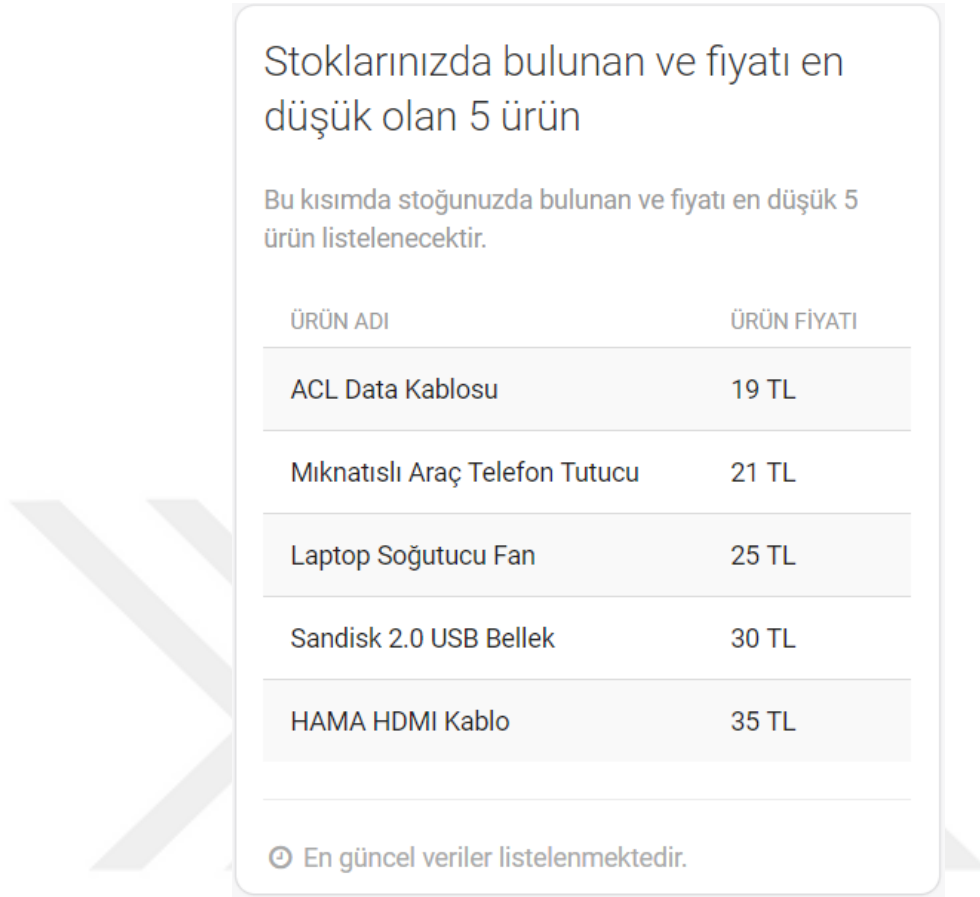
ÜRÜN ADI	ÜRÜN FİYATI
DJI Phantom 4 Pro Drone	8399 TL
Asus Zenbook 3	6534 TL
iPhone X 64 GB	6100 TL
Apple iPhone 8 64 GB	4129 TL
HTC U11 64 GB Akıllı Telefon	3549 TL
Samsung S8	3450 TL

🕒 En güncel veriler listelenmektedir.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Stoklardaki en düşük fiyatlı ürünlerin listesini gösteren modül, özellikle indirim, kampanya gibi etkinliklerin olduğu zamanlarda satış anlamında karar vermeye etkili bir unsur olarak dahil olmaktadır (Şekil 43).

Şekil 43: Stoklardaki En düşük Fiyatlı Ürünler Modülü



ÜRÜN ADI	ÜRÜN FİYATI
ACL Data Kablosu	19 TL
Mıknatıslı Araç Telefon Tutucu	21 TL
Laptop Soğutucu Fan	25 TL
Sandisk 2.0 USB Bellek	30 TL
HAMA HDMI Kablo	35 TL

En güncel veriler listelenmektedir.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

En fazla kar oranına sahip ürünlerin olduğu listeyi gösteren modül ise, en fazla tedarik edilmesi gereken ürünler bazında çıkarım yapılmasına katkı sağlar.

3.2.8. Ürün Listesi

Geliştirilen uygulamanın ürün listesi sekmesinde, “Ürün Yönetimi” sekmesindeki ürün ekle kısmından gelerek kayıt altına alınan ürün verileri listelenmektedir. Listelenen ürün adı, geliş fiyatı, satış fiyatı, kar yüzdesi, ürün adedi, üretim tarihi, tedarikçi firma, tedarik tarihi, birim başı nakliye ücreti, ürünün bulunduğu şube gibi veriler bu listenin temel kısımlarını oluşturmaktadır (Şekil 44). Aynı zamanda işlemler kısmından yapılan seçime göre ürünlerin güncelleme ve silme işlemleri de yapılabilmektedir.

Şekil 44: Ürün Listesi Sayfası

İşletme Envanterindeki Ürün Listesi													
Bu bölüm ürünleriniz hakkında tüm detaylı bilgileri içerir. Dilerseniz bu veriler ışığında işletmeniz için karar vermenizi kolaylaştıracak bir takım grafik ve listeleri "Ürün Yönetimi" sayfasından inceleyebilirsiniz.													
Seçiniz	Ürün ID	Ürün Adı	Geliş Fiyatı	Satış Fiyatı	Net Kazanç	Kâr Yüzdesi	Ürün Adedi	Üretim Tarihi	Tedarikçi Firma	Tedarik Tarihi	Nakliye Ücreti	Şubesi	İşlemler
☐	1	Asus i3 Laptop	1300 TL	1670 TL	370 TL	% 28	7 Adet	01 Kas 2016	Zoom Elektronik	03 Eki 2017	9 TL	İzmir	ÇF X
☐	2	Logitech Mouse	30 TL	40 TL	10 TL	% 33	50 Adet	06 Eyl 2016	Kanyon Shop	12 Eyl 2017	5 TL	İzmir	ÇF X
☐	3	Everest Webcam	50 TL	60 TL	10 TL	% 20	197 Adet	25 Haz 2017	Kalite Elektronik	14 Ağu 2017	2 TL	Manisa	ÇF X
☐	4	HAMA HDMI Kablo	30 TL	35 TL	5 TL	% 17	48 Adet	24 Nis 2016	Kanyon Shop	13 Tem 2017	3 TL	Manisa	ÇF X
☐	5	Klavye	50 TL	60 TL	10 TL	% 20	70 Adet	22 May 2017	Zoom Elektronik	26 Haz 2017	5 TL	Manisa	ÇF X
☐	6	Hp InkJet Yazıcı	100 TL	110 TL	10 TL	% 10	20 Adet	23 Nis 2016	Zoom Elektronik	16 May 2017	15 TL	Aydın	ÇF X
☐	9	Sandisk 2.0 USB Bellek	25 TL	30 TL	5 TL	% 20	100 Adet	02 Haz 2017	Zorlu Holding	10 Nis 2017	2 TL	Manisa	ÇF X
☐	11	Playstation 4 Slim	1210 TL	1520 TL	310 TL	% 26	6 Adet	13 Nis 2017	Kanyon Shop	05 Şub 2017	16 TL	Denizli	ÇF X
☐	12	iPhone 7	2700 TL	3200 TL	500 TL	% 19	3 Adet	04 Nis 2017	Kalite Elektronik	19 Şub 2017	10 TL	Aydın	ÇF X
☐	13	Canon Fotoğraf Makinesi	1340 TL	1549 TL	209 TL	% 16	11 Adet	16 Eki 2016	Kalite Elektronik	15 Oca 2017	12 TL	Manisa	ÇF X
☐	14	Apple Watch 3	1145 TL	1249 TL	104 TL	% 9	8 Adet	02 May 2017	Zoom Elektronik	17 Tem 2017	12 TL	İzmir	ÇF X
☐	15	VESTEL 82 Ekran HD Uydu Akıllı LED TV	830 TL	875 TL	45 TL	% 6	17 Adet	01 Ağu 2017	Zorlu Holding	11 Haz 2017	30 TL	Denizli	ÇF X
☐	32	HTC U11 64 GB Akıllı Telefon	3150 TL	3549 TL	399 TL	% 13	8 Adet	18 May 2017	Kalite Elektronik	14 May 2017	14 TL	İzmir	ÇF X
☐	33	FIFA 18 PS4,Xbox (Oyun)	120 TL	139 TL	19 TL	% 16	3 Adet	06 Eyl 2017	Kanyon Shop	17 Eki 2017	5 TL	Aydın	ÇF X
☐	34	Samsung Fotokopi + Tarayıcı	520 TL	549 TL	29 TL	% 6	8 Adet	01 Ağu 2017	Zorlu Holding	17 Nis 2017	20 TL	Denizli	ÇF X

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Listenin en alt kısmında bulunan “PDF’ Çevir” butonu ile bütün listenin PDF formatına çevirilerek raporlanması ve çıktı alınabilmesi sağlanmaktadır.

3.2.9. Ürün Listesi Raporlama

İşletmenin bulut ortamında tuttuğu bütün ürün verileri FPDF kütüphanesi ile bu kısımda raporlanarak kullanıcıya sunulmaktadır. Envanter listesinin kaydının tutulup yazıcı üzerinden çıktı alınabilmesi açısından uygulamayı kullanan yöneticilere kolaylık sağlayan bölüm, toplamda 7 sütundan oluşup a4 standartlarına göre hazırlanmıştır (Şekil 45).

Şekil 45: Ürün Listesi Raporlama Örneği



Ürün Listesi

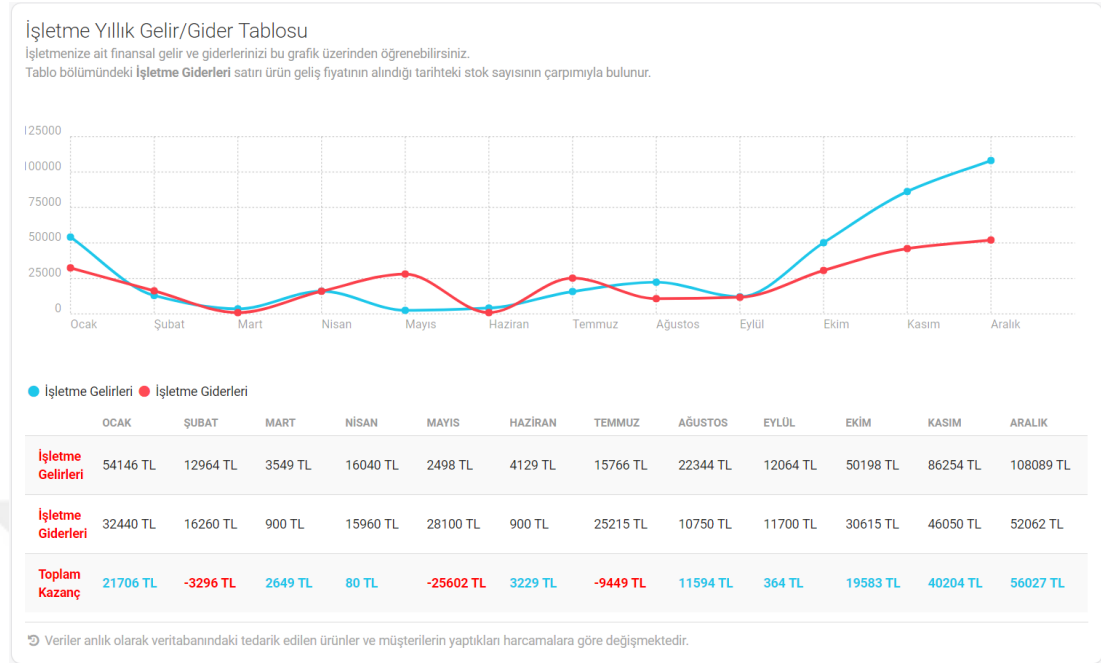
Ürün Adı	Ürün Fiyatı	Mevcut Stok	Üretim Tarihi	Toplam Maliyet	Kar Oranı	Bulunduğu Şube
Asus i3 Laptop	1670 TL	7 adet	01 Kasım 2016	9100 TL	%28	İzmir Şubesi
Logitech Mouse	40 TL	50 adet	06 Eylül 2016	1500 TL	%33	İzmir Şubesi
Everest Webcam	60 TL	197 adet	25 Haziran 2017	10000 TL	%20	Manisa Şubesi
HAMA HDMI Kablo	35 TL	48 adet	24 Nisan 2016	1440 TL	%17	Manisa Şubesi
Klavye	60 TL	70 adet	22 Mayıs 2017	3500 TL	%20	Manisa Şubesi
Hp InkJet Yazıcı	110 TL	20 adet	23 Nisan 2016	2000 TL	%10	Aydın Şubesi
Sandisk 2.0 USB Bellek	30 TL	100 adet	02 Haziran 2017	2500 TL	%20	Manisa Şubesi
Playstation 4 Slim	1520 TL	6 adet	13 Nisan 2017	18150 TL	%26	Denizli Şubesi
iPhone 7	3200 TL	3 adet	04 Nisan 2017	27000 TL	%19	Aydın Şubesi
Canon Fotoğraf Makinesi	1549 TL	11 adet	16 Ekim 2016	16080 TL	%16	Manisa Şubesi
Apple Watch 3	1249 TL	8 adet	02 Mayıs 2017	10305 TL	%9	İzmir Şubesi
VESTEL 82 Ekran HD Uydu Alıcılı LED TV	875 TL	17 adet	01 Ağustos 2017	15770 TL	%6	Denizli Şubesi
HTC U11 64 GB Akıllı Telefon	3549 TL	8 adet	18 Mayıs 2017	40950 TL	%13	İzmir Şubesi
FIFA 18 PS4,Xbox (Oyun)	139 TL	3 adet	06 Eylül 2017	360 TL	%16	Aydın Şubesi
Samsung Fotokopi + Tarayıcı	549 TL	8 adet	01 Ağustos 2017	11440 TL	%6	Denizli Şubesi
Dell Inspiron Taşınabilir Bilgisayar	1658 TL	3 adet	03 Eylül 2017	4800 TL	%3	Manisa Şubesi
Microsoft Xbox One Oyun Konsolu	1099 TL	2 adet	18 Ağustos 2017	1920 TL	%14	İzmir Şubesi
Samsung Galaxy Tab 3	358 TL	29 adet	09 Ağustos 2017	8070 TL	%33	İzmir Şubesi
Xiaomi 10000 mAh Powerbank	69 TL	118 adet	07 Eylül 2017	4720 TL	%72	Denizli Şubesi
Apple iPhone 8 64 GB	4129 TL	2 adet	02 Ekim 2017	19335 TL	%7	Manisa Şubesi
iPhone 6s 32 gb	2499 TL	8 adet	21 Ekim 2016	16800 TL	%19	Manisa Şubesi
Samsung S8	3450 TL	3 adet	25 Ağustos 2017	21700 TL	%11	İzmir Şubesi
LG 109 Ekran Smart TV	1899 TL	5 adet	22 Haziran 2017	7295 TL	%30	Manisa Şubesi
JBL Go Bluetooth Hoparlör	134 TL	49 adet	18 Kasım 2016	6566 TL	%12	Manisa Şubesi

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3.2.10. Muhasebe Yönetimi

Muhasebe yönetimi sekmesi, işletmenin finansal verilerinin dinamik grafikler ve çeşitli dipnotlar ile kullanıcıya sunulduğu kısımdır. İşletmenin yıllık mali tablosunu anlık olarak takip edebildiği “İşletme Yıllık Gelir/Gider Modülü”, bulunulan yıldaki her bir aya göre işletme gelirlerini, işletme giderlerini ve toplam kazancı göstermektedir (Şekil 46). Elde edilen grafiğin hesaplama işlemleri, tedarik edilen ürünlerin tarihi, tarih bazlı tedarik giderleri, ürünlerin satılış tarihleri kullanılarak yapılmaktadır.

Şekil 46: Muhasebe Yönetimi İşletme Yıllık Gelir/Gider Tablosu

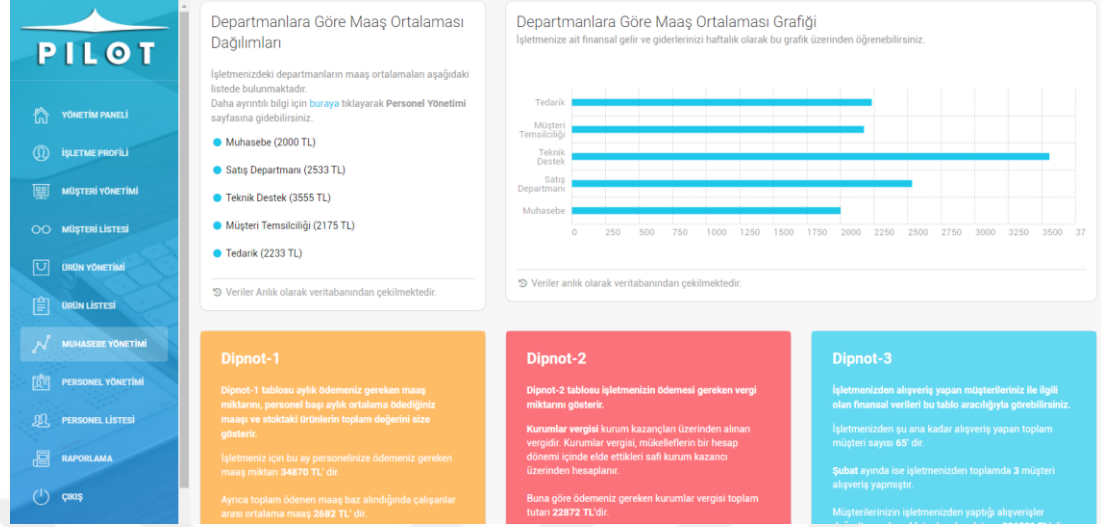


Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Gelir ve giderlerin daha kolay bir şekilde kullanıcıya sunulması için kırmızı ve mavi renkleri kullanılmıştır. Bu sayede kullanıcı işletme gelir ve giderlerini daha net bir şekilde görebilmektedir. Raporlama kısmındaki yıllık kar ya da kazanç, arka planda muhasebe yönetimindeki veriler aracılığıyla çıkarım haline dönüşmektedir.

Benzer işlemler “Haftalık Gelir/Gider Tablosu” aracılığıyla da haftalık bazlı kullanıcıya sunulmaktadır. Raporlama sayfasında çıkarım olarak kullanıcının karşısına çıkmaktadır. Kalan modüllerde ise personel verilerinin işlenmesiyle oluşan ve işletme içindeki departmanlara göre bir maaş ortalaması grafiği ve listesi sağlayan modüllerin yanı sıra ürün, vergi ve müşteri kapsamında detaylı bilgileri içeren dipnotlar kullanıcıya sunulmuştur (Şekil 47).

Şekil 47: Muhasebe Yönetimi Arayüzü



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3.2.11. Personel Yönetimi

Sisteme entegre edilen veya kullanıcı tarafından girişi yapılan personel verileri, bu kısımda işlenmektedir. Personel verilerinin analiz edilebilmesi için personel ekleme sayfasındaki personel bilgilerinin eksiksiz olarak doldurulması gerekmektedir (Şekil 48). Personelin adı, soyadı, TC kimlik numarası, çalıştığı departmanı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, maaşı, doğum tarihi, işe başlama tarihi, telefonu, personel hakkındaki detaylı bilgiler bu kısımda form aracılığıyla kayıt altına alınarak veri tabanında kayıt altına alınmaktadır.

Şekil 48: Personel Kayıt Sayfası

Lütfen personel bilgilerini eksiksiz doldurunuz.

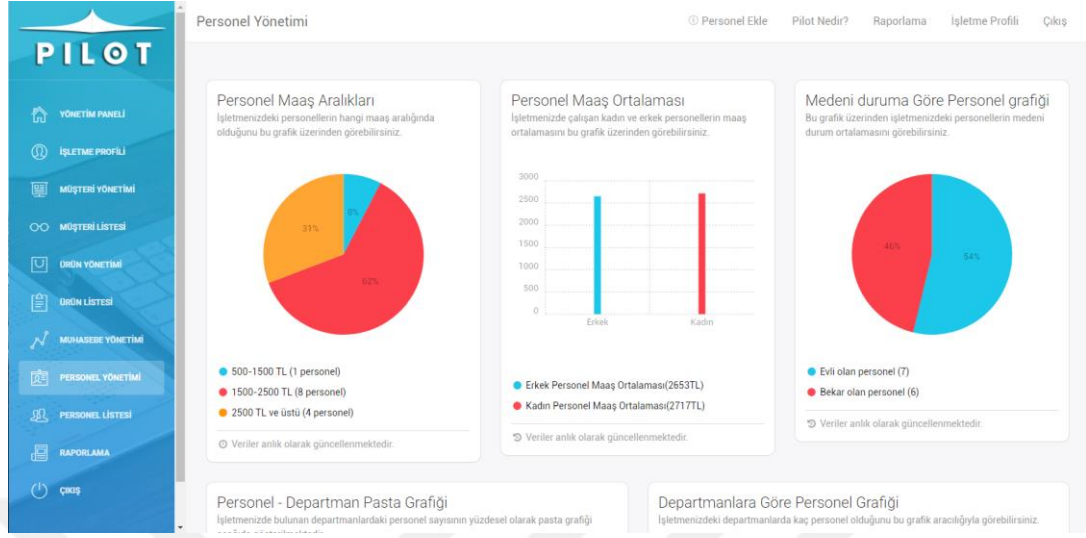
Bu kısımdaki verileri eksiksiz doldurmanız birtakım grafikleri ve çeşitli listeleri görmeniz açısından önem teşkil etmektedir.

PERSONEL ADI	PERSONEL SOYADI	TC KİMLİK
		Öm: 34565423421
DEPARTMAN	CİNSİYET	MEDENİ DURUMU
Departman Seçiniz..	Seçiniz..	Seçiniz..
EĞİTİM DURUMU	MAAŞ	DOĞUM TARİHİ
Seçiniz..		gg.aa.yyyy
İŞE BAŞLAMA TARİHİ	TELEFONU	
gg.aa.yyyy		
PERSONEL HAKKINDA DETAYLI BİLGİ		
<button>Personel Kaydet</button>		

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Görsel ya da liste halinde sunulan veriler, geliştirilen uygulamanın diğer bölümlerinde olduğu gibi modül şeklinde kullanıcıya sunulmuştur (Şekil 49).

Şekil 49: Personel Yönetimi Arayüzü-1

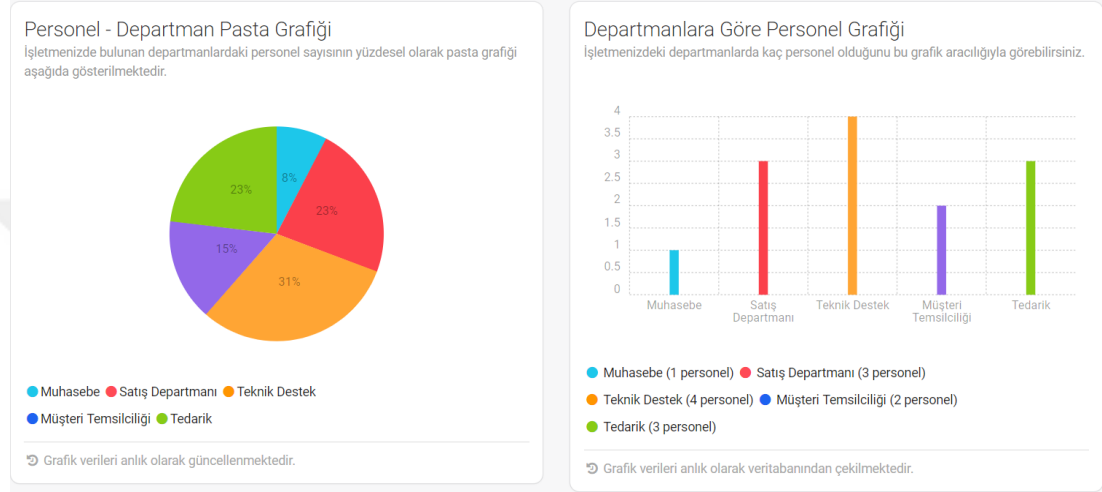


Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Sunulan modüllerden ilki personel maaş aralıklarıdır. Bu modülde sistem tarafından tanımlanması yapılmış olan ücret aralıklarında kaç personelin çalıştığını kullanıcı görebilmektedir. Personellerin cinsiyete göre maaş ortalaması alınmak istediğinde ise personel maaş ortalaması modülü kullanıcıya kadın ve erkeklerin maaş ortalamalarını göstermektedir. Aynı zamanda kullanıcı dilerse, personellerin medeni durum grafiği bu sayfa üzerinden takip edilebilmektedir.

Departmanlara göre personel grafiği modülünde, kullanıcı tarafından belirlenmiş olan departmanlarda tanımlı kaç personel varsa grafik olarak personel yönetiminde oluşturulmuştur. Kullanıcı tarafından verilerin daha güzel yorumlanabilmesi için, pasta grafik halinde personel-departman ilişkisi yüzdesel olarak da kullanıcıya sunulmuştur (Şekil 50).

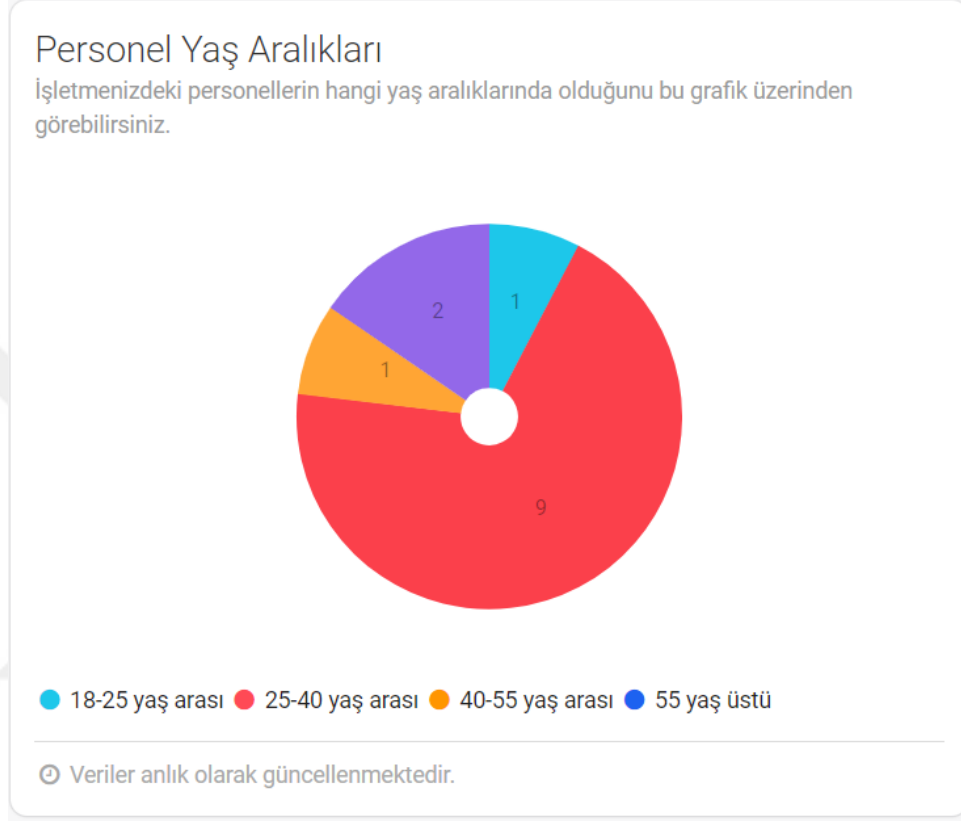
Şekil 50: Personel-Departman İlişkisel Modülleri



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Kalan modüllerde ise personellerin yaş aralıkları yine sistem tarafından belirlenen yaş aralıkları üzerinden hareketli bir görsel ile kullanıcıya gösterilmektedir (Şekil 51).

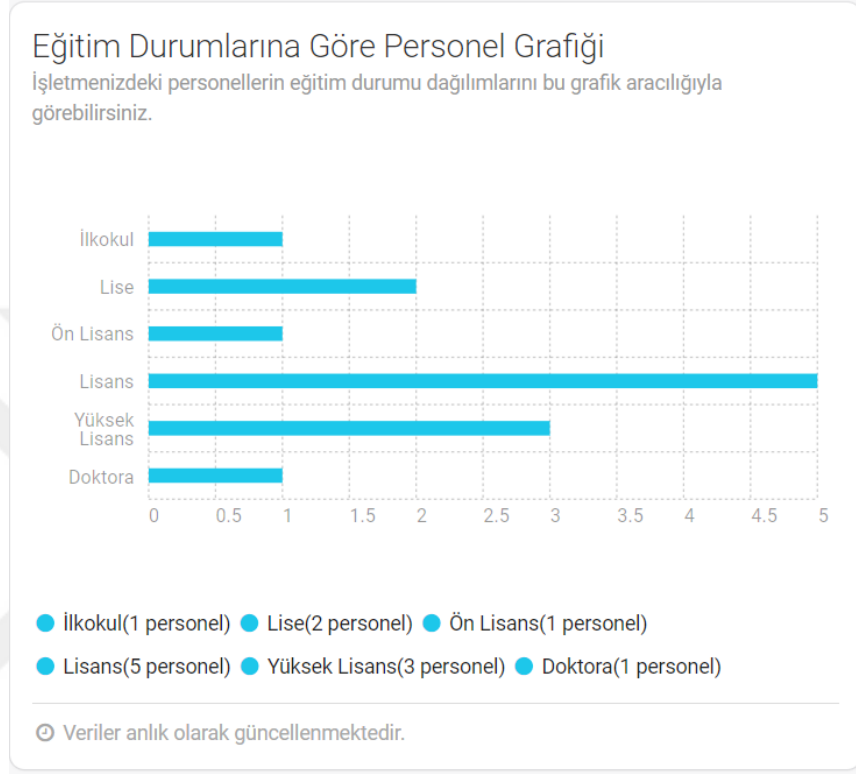
Şekil 51: Personel Yaş Aralıkları Modülü



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Daha sonraki modüllerde, ilk olarak veri tabanındaki eğitim durumu verilerine göre tüm personelin eğitim durumu dağılımları grafik üzerinde gösterilerek kullanıcıya sunulmuştur (Şekil 52).

Şekil 52: Eğitim Durumlarına Göre Personel Grafiği Modülü



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Sonraki modülde ise, işe giriş tarihleri baz alınarak işletme üzerindeki en tecrübeli personellerin listesi yapılmış ve işletmeden en fazla maaş alan personellerin listesi analiz edilmiştir (Şekil 53).

Şekil 53: En Tecrübeli Personel Listesi/En Fazla Maaş Alan Personel Listesi Modülleri

İşletmenizde çalışan en tecrübeli personellerin listesi En deneyimli personellerinizin gün bazında ne kadar çalıştığını bu liste aracılığıyla görebilirsiniz.				İşletmenizden en fazla maaş alan personellerin listesi İşletmenizdeki personeller arasında en fazla maaş alan personelleri bu liste yardımıyla görebilirsiniz.			
PERSONEL ID	PERSONEL ADI	DENEYİM GÜN SAYISI	DEPARTMAN	PERSONEL ID	PERSONEL ADI	MAAŞI	DEPARTMAN
20	Muhsin Kılınç	1196 gün	Tedarik	27	Çiğdem Tarhan	5600 TL	Teknik Destek
25	Faruk Güngör	1163 gün	Teknik Destek	18	Kemal Yılmaz	4500 TL	Satış Departmanı
22	Hatice Tunali	880 gün	Muhasebe	19	Berkay Ergüven	3870 TL	Teknik Destek
18	Kemal Yılmaz	756 gün	Satış Departmanı	28	Bengü Taşkıran	3200 TL	Tedarik
29	Orhan Tayfur	456 gün	Satış Departmanı	21	Ayşe Turan	2500 TL	Müşteri Temsilciliği
Veriler personel listelerinden anlık olarak çekilmektedir.				Veriler personel listelerinden anlık olarak çekilmektedir.			

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3.2.12. Personel Listesi

Uygulamadaki diğer listeleme sekmelerinde olduğu gibi bu kısımda da veri girişleri düzenlenerek bir liste haline getirilmiştir. “Personel Yönetimi” sekmesinde girilen veriler veri tabanından derlenerek çekildikten sonra, personel adı/soyadı, kimlik numarası, doğum tarihi, çalıştığı departmanı, eğitim durumu, telefonu, işe başlama tarihi, cinsiyeti ve aldığı maaşı olarak bu listeye eklenmiştir (Şekil 54). Kullanıcı dilerse listeden seçeceği herhangi bir satırı işlemler kısmından güncelleyebilir ya da silebilir.

Şekil 54: Personel Listesi Sayfası

İşletmenizdeki çalışan personellerin listesi
Bu kısımda işletmenizdeki çalışan personellerinizin bilgilerine ulaşabilirsiniz.

SEÇİNİZ	PERSONEL ID	PERSONEL ADI	TC KİMLİK	DOĞUM TARİHİ	DEPARTMAN	EĞİTİM DURUMU	TELEFONU	İŞE BAŞLAMA TARİHİ	CİNSİYETİ	MAAŞI	İŞLEMLER
☐	18	Kemal Yılmaz	20541568397	10 Ağu 1984	Satış Departmanı	Lisans	5348654321	23 Oca 2016	Erkek	4500 TL	🔍 ✕
☐	19	Berkay Ergüven	33902136848	01 Haz 1989	Teknik Destek	Yüksek Lisans	5548905413	11 Oca 2017	Erkek	3870 TL	🔍 ✕
☐	20	Muhsin Kılınç	55508674522	21 Eyl 1954	Tedarik	Yüksek Lisans	5559981331	09 Kas 2014	Erkek	1800 TL	🔍 ✕
☐	21	Ayşe Turan	89845634732	20 Oca 1995	Müşteri Temsilciliği	Lisans	5056341220	30 Kas 2017	Kadın	2500 TL	🔍 ✕
☐	22	Hatice Tunali	23067834521	01 Eyl 1990	Muhasebe	Lisans	5554563212	21 Eyl 2015	Kadın	2000 TL	🔍 ✕
☐	23	Erman Selim	34523445667	09 Nis 1985	Müşteri Temsilciliği	Lisans	5344443290	20 Ara 2016	Erkek	1850 TL	🔍 ✕
☐	24	Büşra Alkan	45676890876	13 Şub 1970	Tedarik	Lise	5413425657	13 Tem 2017	Kadın	1700 TL	🔍 ✕
☐	25	Faruk Güngör	44673421879	29 Haz 1988	Teknik Destek	Lisans	5548675622	12 Ara 2014	Erkek	2500 TL	🔍 ✕
☐	26	Şahika Özbal	43567890903	09 Ara 1983	Satış Departmanı	İlkokul	5076879098	12 Tem 2017	Kadın	1300 TL	🔍 ✕
☐	27	Çiğdem Tarhan	45963214756	03 Eyl 1984	Teknik Destek	Doktora	5471269594	14 Eyl 2017	Kadın	5600 TL	🔍 ✕
☐	28	Bengü Taşkıran	96412698741	06 Oca 1986	Tedarik	Ön Lisans	5368964745	17 Ara 2016	Kadın	3200 TL	🔍 ✕
☐	29	Orhan Tayfur	49635419745	06 Ara 1958	Satış Departmanı	Lise	5412658489	18 Kas 2016	Erkek	1800 TL	🔍 ✕
☐	30	Cihan Çalgın	54869812684	09 Ara 1990	Teknik Destek	Yüksek Lisans	5418963231	01 Ağu 2017	Erkek	2250 TL	🔍 ✕

[Personel Telefon Listesi](#) [Personel Mail Listesi](#) [PDF'e Çevir](#)

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3.2.13. Personel Listesi Raporlama

İşletme bünyesinde çalışan tüm personelin kaydı, personel listesi sayfasından gelen bilgiler vasıtasıyla bu kısımda PDF şeklinde raporlanmaktadır. Kullanıcının personel telefon listesi, personel mail listesi ve PDF'e çevir butonlarıyla özel listeler oluşturabilmesi bu kısımda sağlanmıştır (Şekil 55).

Şekil 55: Personel Listesi Raporlama Örneği



Personel Listesi

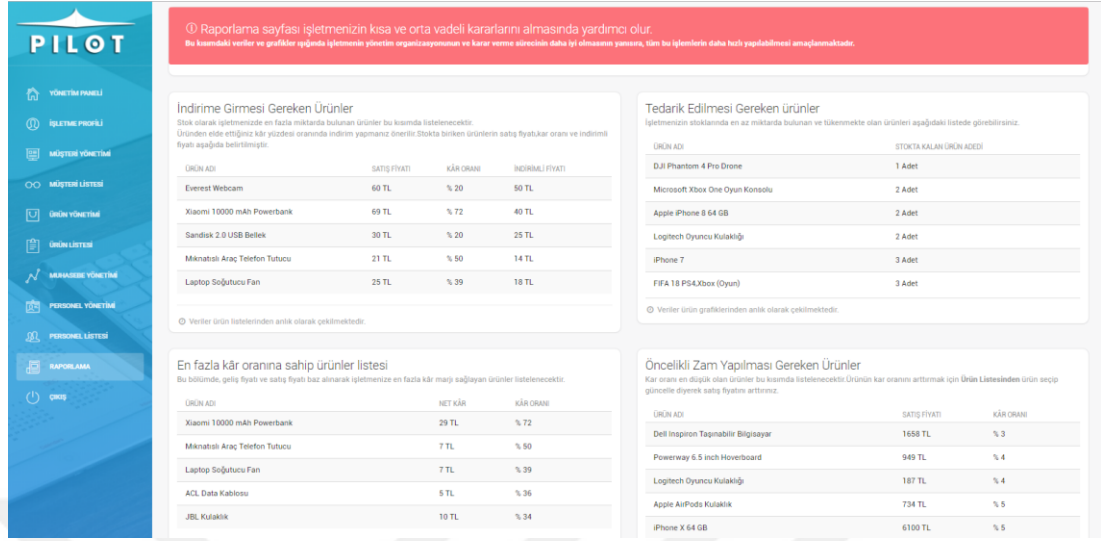
Personel Adı	Departmanı	Doğum Tarihi	Eğitim Durumu	İşe Başlama Tarihi	Maaşı
Hatice Tunalı	Muhasebe	01 Eyl 1990	Lisans	21 Eylül 2015	2000 TL
Kemal Yılmaz	Satış Departmanı	10 Ağu 1984	Lisans	23 Ocak 2016	4500 TL
Şahika Özbal	Satış Departmanı	09 Ara 1983	İlkokul	12 Temmuz 2017	1300 TL
Orhan Tayfur	Satış Departmanı	06 Ara 1958	Lise	18 Kasım 2016	1800 TL
Berkay Ergüven	Teknik Destek	01 Haz 1989	Yüksek Lisans	11 Ocak 2017	3870 TL
Faruk Güngör	Teknik Destek	29 Haz 1988	Lisans	12 Aralık 2014	2500 TL
Çiğdem Tarhan	Teknik Destek	03 Eyl 1984	Doktora	14 Eylül 2017	5600 TL
Cihan Çılgin	Teknik Destek	09 Ara 1990	Yüksek Lisans	01 Ağustos 2017	2250 TL
Ayşe Turan	Müşteri Temsilciliği	20 Oca 1995	Lisans	30 Kasım 2017	2500 TL
Erman Selim	Müşteri Temsilciliği	09 Nis 1985	Lisans	20 Aralık 2016	1850 TL
Muhsin Kılınç	Tedarik	21 Eyl 1954	Yüksek Lisans	09 Kasım 2014	1800 TL
Büşra Alkan	Tedarik	13 Şub 1970	Lise	13 Temmuz 2017	1700 TL
Bengü Taşkıran	Tedarik	06 Oca 1986	Ön Lisans	17 Aralık 2016	3200 TL

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3.2.14. Raporlama

Uygulama üzerindeki tüm verilerin analiz edilerek birer çıkarıma dönüştüğü yer raporlama sayfasıdır. Toplamda 6 modül ve 2 stratejik listeye beraber bu sayfa, işletmenin kısa ve orta vadede daha kolay bir karar mekanizması oluşturmasını sağlar (Şekil 56).

Şekil 56: Raporlama Arayüzü-1



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

İndirime girmesi gereken ürünler modülünde, işletme stoklarında en fazla miktarda bulunan ürünler listelenir. Listelenen ürünlerin kar oranı hesaplanır ve kar oranı fiyattan düşülerek indirime girmesi sağlanır. Bu işleyiş sistemi ile stoklarda ürün birikiminin oluşmaması ve aktif bir satış sisteminin devam etmesi amaçlanmıştır (Şekil 57).

Şekil 57: İndirime Girmesi Gereken Ürünler Modülü



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tedarik edilmesi gereken ürünler modülünde, stoklarınızda sayıca tükenmekte olan ürünler listelenmektedir. Ürünlerin müşteriyle buluşması noktasında stokların takip edilerek anlık olarak tedarikçiye iletilmesi önemli bir durum olduğundan dolayı bu kısım raporlama kısmında kullanıcıya sunulmuştur (Şekil 58).

Şekil 58: Tedarik Edilmesi Gereken Ürünler Modülü

Tedarik Edilmesi Gereken ürünler	
İşletmenizin stoklarında en az miktarda bulunan ve tükenmekte olan ürünleri aşağıdaki listede görebilirsiniz.	
ÜRÜN ADI	STOKTA KALAN ÜRÜN ADEDİ
DJI Phantom 4 Pro Drone	1 Adet
Microsoft Xbox One Oyun Konsolu	2 Adet
Apple iPhone 8 64 GB	2 Adet
Logitech Oyuncu Kulaklığı	2 Adet
iPhone 7	3 Adet
FIFA 18 PS4,Xbox (Oyun)	3 Adet
🔄 Veriler ürün grafiklerinden anlık olarak çekilmektedir.	

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

En fazla kar oranına sahip ürünler listesinde işletmeci, kendisine en çok kazandırmış ürünleri ve bu ürünlerin kar oranlarını görerek tedarik ve ürünsel kategori bazında daha aktif bir satış süreci sağlayabilmektedir (Şekil 59).

Şekil 59: En Fazla Kar Oranına Sahip Ürünler Modülü

En fazla kâr oranına sahip ürünler listesi
Bu bölümde, geliş fiyatı ve satış fiyatı baz alınarak işletmenize en fazla kâr marjı sağlayan ürünler listelenecektir.

ÜRÜN ADI	NET KÂR	KÂR ORANI
Xiaomi 10000 mAh Powerbank	29 TL	% 72
Mıknatıslı Araç Telefon Tutucu	7 TL	% 50
Laptop Soğutucu Fan	7 TL	% 39
ACL Data Kablosu	5 TL	% 36
JBL Kulaklık	10 TL	% 34

Veriler ürün listelerinden anlık olarak çekilmektedir.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Öncelikli zam yapılması gereken ürünler listesinde, kar oranı en düşük olan ürünler listelenmektedir. Bu listenin oluşturulmasındaki amaç, kullanıcının ürün listesini aktif bir şekilde kontrol ederek fiyatlarla ilgili güncelleme yapabilmesidir (Şekil 60).

Şekil 60: Öncelikli Zam Yapılması Gereken Ürünler Modülü

Öncelikli Zam Yapılması Gereken Ürünler		
Kar oranı en düşük olan ürünler bu kısımda listelenecektir. Ürünün kar oranını arttırmak için Ürün Listesinden ürün seçip güncelle diyerek satış fiyatını arttırınız.		
ÜRÜN ADI	SATIŞ FİYATI	KÂR ORANI
Dell Inspiron Taşınabilir Bilgisayar	1658 TL	% 3
Powerway 6.5 inch Hoverboard	949 TL	% 4
Logitech Oyuncu Kulaklığı	187 TL	% 4
Apple AirPods Kulaklık	734 TL	% 5
iPhone X 64 GB	6100 TL	% 5

Veriler ürün listelerinden anlık olarak çekilmektedir.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tasarlanan sistemin öneri sağladığı alanlardan biri olan, doğum günü olan müşterilere yapılacak ürün indirimleri kısmında öncelikle ürünlerin kategorilendirilmesi en önemli faktörlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü sistemin müşteriye bir ürün önerisinde bulunarak, ürün için indirim yapması temelde kategorilendirmeye dayanır (Şekil 61).

Şekil 61: Ürün Önerisi Örneği

Şubat ayında doğum günü olan ve bazı ürünlerde indirim yapılacak müşterilerinizin listesi								
İndirim ve kampanya yapılacak müşterilerinizin listesini bu kısımdan takip edebilirsiniz. Bu liste üzerinden verilecek öneri ile daha uygun bir reklam stratejisi oluşturabilirsiniz. Daha ayrıntılı bilgi için lütfen Müşteri Listelerini kontrol ediniz.								
MÜŞTERİ ID	MÜŞTERİ ADI	DOĞUM TARİHİ	ALDIĞI ÜRÜN VEYA ÜRÜNLER	ÖNERİLEN ÜRÜN	NORMAL FİYAT	İNDİRİMLİ FİYAT	MAIL ADRESİ	TELEFONU
27	Tarik Kolay	03 Şubat 1984	iPhone 7	Xiaomi 10000 mAh Powerbank	69 TL	40 TL	tarik.kolay@gmail.com	05411234567
88	Hakan Erikoğlu	13 Şubat 1965	iPhone 7	Xiaomi 10000 mAh Powerbank	69 TL	40 TL	hakan.erikoglu@gmail.com	05062114744

PDF'e Çevir

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Veri tabanı tasarımı yaparken, ürünler türlerine göre ayrılarak kategorilendirilmiş ve bir eşleştirme tablosunda (Şekil 8) eşleştirildikten sonra bir SQL sorgusu ile alınan ürün baz alınarak, ürün önerisi ve indirim sağlanmıştır. Doğum günü olan personele yapılacak indirim, müşteriye önerilen ürünün geliş fiyatı üzerinden

hesap edilmiş ve indirim bu oranda uygulanmıştır. Bütün işlemler sonucunda oluşan listenin PDF haline çevirilerek çıktı alınabilmesi ve raporlanabilmesi için, “PDF’e Çevir” butonu listeye entegre edilmiştir.

Bulunulan ayda doğum günü olan personeller için ise aldıkları maaş oranında yılda bir defaya mahsus olmak üzere ikramiye önerisi sistemin raporlama kısmına tanımlanmıştır. İkramiye alınan maaşın %10’u olarak belirlenmiştir. Kullanıcı dilediği takdirde bu oranı sistem üzerinden değiştirebilmektedir (Şekil 62).

Şekil 62: Personel İkramiye Önerisi Örneği

Şubat ayında doğum günü olan personeller					
Personellerinizi doğum günlerinde hatırlamak, onların işletmenizi daha çok sahiplenmesini sağlar. Her ay güncellenen bu liste aracılığıyla personelinizin yaklaşan doğum günlerini bu kısımdan takip ederek sistemdeki kayıtlı maaş tutarlarının %10'u kadar ikramiye verebilirsiniz. Daha detaylı bilgi için Personel Listesine göz atınız.					
PERSONEL ID	PERSONEL ADI	DOĞUM TARİHİ	MAAŞI	İKRAMİYE TUTARI	TELEFONU
24	Büşra Alkan	13 Şubat 1970	1700 TL	170 TL	5413425657
					PDF'e Çevir

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Sistemin raporlama sayfasında 2 adet stratejik liste bulunmaktadır. Bunlardan ilki soru-cevap şeklinde listelenen işletme temel bilgileri olarak kullanıcıya sunulmuştur. Bu kısımda kullanıcı en çok hangi tedarikçiyle iş yapıldığını, en çok hangi meslek grubundan müşterileri olduğunu, bir finansal dönem içerisinde en çok satılan ürünü ve satış adedini görebilmektedir (Şekil 53).

Şekil 63: Raporlama Arayüzü-2

PILOT

YÖNETİM PANELİ

İŞLETME PROFİLİ

MÜŞTERİ YÖNETİMİ

MÜŞTERİ LİSTESİ

ÜRÜN YÖNETİMİ

ÜRÜN LİSTESİ

MUHASEBE YÖNETİMİ

PERSONEL YÖNETİMİ

PERSONEL LİSTESİ

RAPORLAMA

ÇIKIŞ

İşletme Temel Bilgileri

Bu kısım raporlamadaki en önemli alanlardan biridir.
İşletmenizin yapı taşı olan tüm bilgiler burada soru-cevap şeklinde listelenir.

SORU

CEVAP

En çok hangi tedarikçi şirketle iş yapıldı?

Sistemdeki kayıtlara göre ürünlerinizi en çok tedarik ettiğiniz tedarikçi firma; **Zoom Elektronik (10 nakliyat)** olarak olarak bulunmuştur.

En çok hangi meslekten müşterileriniz var?

İşletmenizden en fazla alışveriş yapan meslek grubu **Memur (12 müşteri)** olarak bulunmuştur.

İşletmenizde bu dönem içerisinde en çok satılan ürün ve satış adedi nedir?

İşletmenizde dönem içi en çok satılan ürün **iPhone 7 (10 satış)** olarak bulunmuştur.

İşletmenizin Karar Desteği Sağlayan Mali Çıkarımları

Bu kısım Muhasebe Yönetimindeki verileri işleyerek bir takım çıkarımlarda bulunur.
Mali çıkarımlar soru-cevap şeklinde listelenmiştir.

SORU

CEVAP

İşletmenizin en çok kar ettiği ay nedir? Bu ayda işletme ne kadar kar etmiştir?

İşletmenizde bu dönem en çok **Aralık** ayında kar edilmiştir.Aralık ayındaki toplam karınız **56027 TL**'dir

İşletmenizin en çok zarar ettiği ay nedir? Bu ayda işletme ne kadar zarar etmiştir?

İşletmenizde bu sene en çok **Mayıs** ayında zarar edilmiştir.Mayıs ayındaki toplam zararınız **25602 TL**'dir

Şubat ayındaki net kar/zarar nedir?

Şubat ayında işletmeniz zarar etmiştir.Zararınız **6026 TL**'dir

Stoklarınızda bulunan ürünlerin toplam piyasa değeri nedir?

Stoktaki ürün adetleri ve ürünleri satış fiyatları göz önüne alındığında stoklarınızdaki ürünlerin toplam piyasa değeri **338024 TL**'dir

Personellerinizin ortalama maaşı nedir?

Personellerin tüm maaşları göz önüne alındığında işletmenizdeki maaş ortalaması **2682 TL** olarak bulunmuştur.

Personellerinize aylık olarak verdiğiniz toplam maaş miktarı nedir?

İşletmenizin toplam aylık maaş gideri **34870 TL**'dir

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Diğer stratejik liste ise işletmeye karar desteği sağlayan mali çıkarımlar olarak kullanıcıya sunulmuştur. Bu liste de soru-cevap şeklinde oluşturulduğundan dolayı, stratejik anlamda pratik bir çözüm sağlamaktadır.

Liste;

- İşletmenin en çok kar ettiği ay ve kar miktarı
- İşletmenin en çok zarar ettiği ay ve zarar miktarı
- Bulunulan aydaki kar/zarar oranı
- Stoklarda bulunan ürünlerin toplam piyasa değeri
- Personellerin ortalama maaşı
- Aylık toplam maaş gideri
- İşletmenin cirosu
- Yıllık enflasyon oranı göz önüne alındığında, bir sonraki dönemde ulaşılması gereken ciro
- Tüm masraflar çıkarıldığında işletme sahibine kalan net kar/zarar
- Kuruluş bütçesi göz önüne alındığında toplam büyüme/küçülme oranı
- Mali tablo göz önüne alındığında finansal dönem sonunda personele yapılacak zammın oranı
- Personele yapılacak olası bir zammın işletme kasasına maliyeti

- Pilot uygulamasındaki tüm grafikler ve veriler göz önüne alındığında, işletmecinin mevcut işi yapmaya devam edip etmeyeceği

soru-cevap satırlarından oluşmaktadır (Şekil 63). Bu sayede karar verme süreçlerinde yöneticiler, işletmeye ait kritik göstergeleri, anlık takip süreçlerini ve işletmenin performansını, geliştirilen uygulama aracılığıyla görebilmektedir. Bu sebeple, sisteme gerektiği zaman müdahale etme bakımından bu tarz raporlamaların işletmeler için önemi büyüktür.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. ANKET ÇALIŞMASI

Ortaya koyulan çalışmanın kullanılabilirliğinin test edilmesi için İzmir ve Manisa çevresindeki küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerin işletme sahipleri ve kurum içi yönetim kademeleriyle görüşülmüş ve yarı yapılandırılmış mülakat tekniği kullanılarak hem önceden hazırlanmış sorular sorulmuş hem de işletmeyle ilgili genel bilgiler kayıt altına alınmıştır. Kayıt altına alınan bilgiler anket şeklinde kullanıcıdan alındıktan sonra SPSS programı üzerinde analizi yapıp sonuçları çalışmaya eklenmiştir.

4.2. ANKET ÇALIŞMASI SONUCUNDA ELDE EDİLEN BULGULAR

Çalışma kapsamında 30 kişilik yönetici grubu ve yönetici kademesindeki çalışanlar ile görüşülmüştür. Birebir görüşülen ve yarı yapılandırılmış mülakat tekniği uygulanan kişilerin teknoloji kullanım sıklıkları %87,33'tür (Tablo 2). Bu topluluk içerisinde geliştirilen uygulamayı faydalı bulan, işletmesinde kullanarak karar destek sistemi sağlamak isteyenlerin oranı ise %86 olarak bulunmuştur.

Diğer taraftan, geliştirilen uygulama üzerinde yapılacak çıkarımların işletmelerin kısa ve orta vadede karar vermesini sağladığını söyleyenlerin oranı yüzdesel olarak %88 olarak bulunmuştur. Bu noktada en çok dikkat edilen noktalardan bir tanesi de hem geliştirilen uygulamanın hem de benzer çalışmaların hangi modelleme ile kullanıcıyla buluşacağı sorusudur. Bu kapsamda yöneticilere yöneltilen “SaaS (Software as a Service) modeli işletmeniz için avantajlı bir model midir?” sorusuna %82,66 oranında olumlu bir dönüş alınmıştır.

Tablo 2: SPSS Üzerinde Anket Uygulamasının Tanımlayıcı İstatistikleri

Descriptive Statistics								
	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
İşletmenizdeki teknoloji kullanım sıklığınız nedir?	30	3,00	2,00	5,00	131,00	4,3667	,92786	,861
Pilot Uygulamasını işletmenizdeki kullanmak ister miydiniz?	30	3,00	2,00	5,00	129,00	4,3000	,91539	,838
Pilot uygulamasındaki çıkarımlar karar işletmenizin kısa ve orta vadede karar vermesinde etkili olur mu?	30	2,00	3,00	5,00	132,00	4,4000	,77013	,593
SaaS (Software as a Service) modeli işletmeniz için avantajlı bir model midir?	30	3,00	2,00	5,00	124,00	4,1333	1,13664	1,292
Görsel grafiklerin fazlalığı işletmeniz için daha iyi veri analizi sağlar mı?	30	2,00	3,00	5,00	142,00	4,7333	,52083	,271
Valid N (listwise)	30							

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4.2.1. Frekans Analizleri

Yapılan araştırma üzerindeki araştırma sorularından ilki, işletmeye karar desteği sağlayarak ortaya koyduğu çıkarımları kısa ve orta vade birer stratejiye döndüren bir uygulamanın işletmelere karar desteği verip vermeyeceğidir. Bu kapsamda işletmelere geliştirilen yazılım üzerindeki veri setleriyle yapılan çıkarımlar gösterilmiş ve “Pilot uygulamasındaki çıkarımlar, işletmenizin kısa ve orta vadede karar vermesinde etkili olur mu?” sorusu yöneltilmiştir. Bu kapsamda ankete katılan katılımcıların, kendi işletmeleri göz önüne alındığında geliştirilen uygulamanın fayda sağlama noktasında işletme üzerinde ne derece yarar sağlayacağı değerlendirilmiştir. Yapılan ankete göre geliştirilen uygulamanın işletmesinin kısa ve orta vadede karar vermesinde etkili olacağını düşünen katılımcıların ortalaması alındığında yüzdesel oranı %86 olarak bulunmuş ve kullanıcılar uygulamanın kısa ve orta vadede bir karar destek sistemi sağladığını belirtmişlerdir (Tablo 3).

Tablo 3: SPSS Üzerinde Anket Uygulaması Frekans Analizi-1

Pilot uygulamasındaki çıkarımlar, işletmenizin kısa ve orta vadede karar vermesinde etkili olur mu?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Orta	5	16,7	16,7	16,7
	Çok	8	26,7	26,7	43,3
	Daha Çok	17	56,7	56,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Dolayısıyla çalışmanın ilk hipotezi olan “Dinamik işletme verileri kullanarak, kısa ve orta vadeli karar verme mekanizmasını daha etkili hale getiren çıkarımların yapılması mümkündür.” ifadesi doğrulanmıştır.

Bu çalışmanın araştırma sorularından bir tanesi de görsel öğelerin, kurumsal kaynak planlama ve karar destek sistemi sağlayan uygulamalara tam olarak entegre olarak işletmecilere veri analizi noktasında daha etkili bir çözüm sunup sunmayacağıdır. Bu kapsamda geliştirilen Pilot Uygulamasında veri setleri mümkün olduğu kadarınca görsel öğelere çevrildikten sonra kullanıcıya sunulmuştur. Yarı yapılandırılmış mülakat tekniği sırasında, geliştirilen uygulama üzerinde kullanıcılara “Görsel grafiklerin fazlalığı işletmeniz için daha iyi veri analizi sağlar mı?” sorusu sorulmuştur. Akabinde ise sonuçlar değerlendirilmiş ve ortalama alındığında %94,66’lık bir olumlu dönüş sağlanmıştır (Tablo 4). Ankete katılan yönetici grubunun yüzdesel bazlı kümülatif ortalaması (Tablo 4) üzerinde gösterilmiştir.

Tablo 4: SPSS Üzerinde Anket Uygulaması Frekans Analizi-2

Görsel grafiklerin fazlalığı işletmeniz için daha iyi veri analizi sağlar mı?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Orta	1	3,3	3,3	3,3
	Çok	6	20,0	20,0	23,3
	Daha Çok	23	76,7	76,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Bu bakımdan, çalışmanın sonucunda diğer bir hipotezimiz olan “Verilerin görselleştirilmesi için dinamik grafiklerin kullanılması, analizden stratejiye geçiş aşamasında daha etkili bir çözüm sunar” ifadesi doğrulanmıştır.

4.2.2. Korelasyon Analizi

Çalışma kapsamında, 30 kişilik bir yönetici grubuna uygulanan anket çalışması SPSS yazılımı üzerinde korelasyon analiziyle de test edilmiş ve ikili değişkenler arasındaki ilişkiler çalışmaya eklenmiştir (Bkz. EK-2).

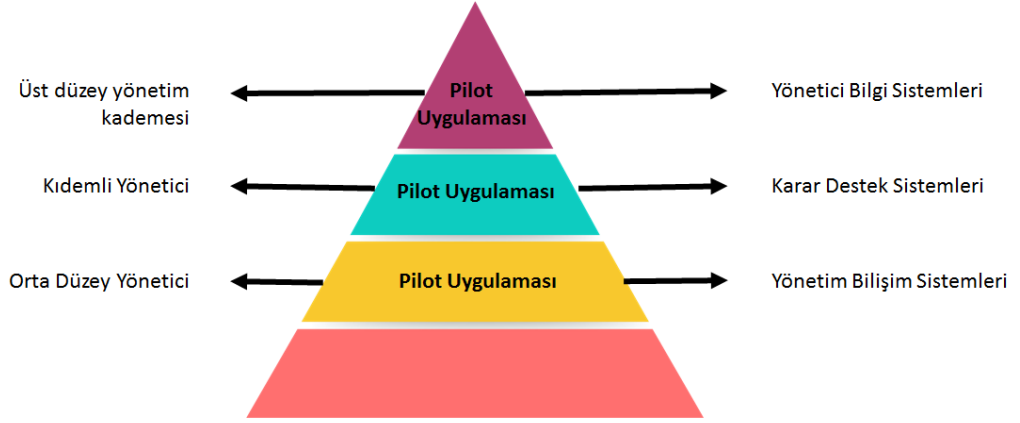
Buna göre,

- İşletmesinde teknolojiyi kullanan bireyler, Pilot Uygulamasının şirketleri için faydalı olacağını söylemiştir.
- İşletmelerinde teknoloji kullanım sıklığı arttıkça, SaaS (Software as a Service) modelinin işletme için uygun olarak değerlendirilmesi daha yüksektir.
- Pilot uygulamasını kullanmak isteyen yöneticiler, uygulamadaki çıkarımların kısa ve orta vadede karar vermeye etkili olduğunu söylemiştir.
- Görsel grafiklerin fazlalığının daha iyi veri analizi sağlayacağını düşünen yöneticilerin Pilot Uygulamasını kullanma oranları daha yüksektir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yönetim Bilişim Sistemleri, bir işletmenin mevcut faaliyetinin planlanması ve kontrolünün sağlanması noktasında, işletmenin gelecekteki performansının tahmin edilmesine olanak sağlayan raporların gerekli kişilere sunulmasını ve hazırlanmasını sağlamaktadır (Elibol, 2005: 158). Bu kapsamda detaylı bir yaklaşımla incelendiğinde geliştirilen uygulama, işletme piramidine göre 3 farklı şekilde Yönetim Bilişim Sistemleri alanına katkı sağlamaktadır (Şekil 64).

Şekil 64: İşletme Piramidi İçinde Pilot Uygulaması



Kaynak: <https://conceptdraw.com/a1073c3/preview>

Uygulama, piramide göre incelendiğinde orta düzey yönetici grubunun kullanması halinde, haftalık raporların kullanıcıyla buluşması bakımından bir karar destek sistemi oluşturmaktadır. Kıdemli yönetici grubunun da kullanabildiği uygulama ürün, personel, müşteri ve muhasebe yönetiminin yapılarak bir karar desteği sağlanması açısından Yönetim Bilişim Sistemleri alanına bir katkı sağlamaktadır.

Üst düzey yönetim kademesinin kullanması halinde ise, uygulamadaki stratejik çıkarımlar karar verme süreçlerine pozitif bir etki sağlayarak veriye dayalı bir kontrol mekanizmasının oluşturmuştur.

Diğer taraftan, ortaya koyulan bu sistemin Yönetim Bilişim Sistemleri alanına katkı sağlaması durumunun kalıcı olabilmesi için, geliştirilen uygulama için atılacak adımlar belirlenmiş ve bu adımlar çalışmaya eklenmiştir. Öncelikle geliştirilen yazılım projelerinde ürünleştirme, güncelleme ve diğer teknolojilere uyum sağlama durumu,

uygulamanın sürdürülebilirliği açısından büyük önem arz etmektedir. Bu bakımdan uygulama, teorik çerçevesi ortaya konmuş bir çalışma olarak, ürünleştirme aşamasında daha kapsamlı güncellemeler ile geliştirilebilir bir konumda bulunmaktadır.

Ürünleştirme aşamasında SaaS modelinin uygulamaya entegre edilmesi ve akılda kalıcı bir logo ile bütünleşik bir sistem oluşturulması kullanıcıya aktarım açısından önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu bakımdan geliştirilen uygulamanın kullanıcı tarafında daha kalıcı olması için “Kendi işletmenizin pilotu olun” sloganıyla bir logo çalışması da yapılmıştır (Şekil 65). Logonun ortaya çıkarılması aşamasında Adobe Illustrator ve Adobe Photoshop yazılımlarından yararlanılmıştır.

Şekil 65: Pilot Uygulaması Logo Çalışması



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Diğer teknolojilere uyum sağlama konusunda ise veri setlerinin doğru tahminlenmesi, gelecek kapsamında yapılacak çalışmaların başında gelmektedir. Yani, uygulama içerisinde yapılan tahminlemelerin makine öğrenme (ARIMA) yöntemleri kullanılarak daha etkin şekilde yapılması, uygulama üzerinden yapılacak çıkarımların hata oranının minimuma indirilmesi bakımından uygulamanın çalışma prensibini maksimize edeceğinden dolayı öncelikli çalışma alanıdır.

Daha sonrasındaki adımlarda ise,

- Web trafiğine göre, uygulamaya uygun sunucu desteğinin belirlenmesi,
- Aktif güncelleme desteğinin sağlanması,
- Diğer uygulamalarla (Excel, SAP vb.) entegrasyon,
- Web uygulamasının güvenlik ağının daha etkin bir hale getirilerek, veri güvenliği bakımından uluslararası standartlarda bir yapı ortaya koyulması,

- Android ve İOS platformlarında mobil uygulama geliştirilerek, yazılımın kullanım alanının arttırılması
- Daha fazla grafik öğesi kullanılarak görsel raporların arttırılması

aşamaları sırasıyla gerçekleştirilecektir. Tüm bu aşamaların gerçekleşmesi ile birlikte yönetim kademelerine sağlanacak raporlama ve analiz desteğinin kalıcı olması amaçlanmaktadır.

Diğer taraftan, günümüzdeki veri kavramı, işletmeler için önemi göz ardı edilemez bir durumdadır. Özellikle bilgisayar kullanımının işletmelerin her kademesinde kullanımının artması sonucunda gelişen teknolojiler, beraberinde büyük kolaylıkları da getirmiştir. İş dünyasının rekabetçi yapısına ayak uydurulabilmesi için, işletmelerin gelişen teknolojilere ayak uydurarak mevcut yeteneklerini geliştirmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda incelendiğinde, iş analitiği ve kurumsal kaynak planlaması bu gelişimin sağlanabileceği kavramların başında gelmektedir. Bu kavramların bilgi teknolojileriyle entegre olan yazılımlarla birlikte çalışması, kullanılabilirlik oranlarını arttırmıştır. Tez çalışması için geliştirilen ve işletmelere bu doğrultuda bir çözüm sunmayı amaçlayan pilot uygulaması da, kavramları destekleyici bir yapıda kullanıcıya sunulmuştur. Yapılan anket çalışması sonucunda elde edilen bulgular, işletmelerin karar verme yapılarını destekleyici uygulamalara, pozitif yönde bir bakış açısı ortaya koyduğunu göstermektedir. Aynı zamanda bu tarz uygulamaların görsel öğelerle desteklenmesi, işletmelerin pozitif bakış açısıyla değerlendirdiği konulardan biri olmuştur.

Sonuç olarak, işletmeler üzerinde çeşitli yazılımların kullanılarak karar destek sistemlerinin ve kurumsal kaynak planlama uygulamalarının daha da güçlendirilebileceği tespit edilmiştir. Bu bakımdan, birbirine entegre sistemler vasıtasıyla gittikçe artan veri setlerinin birer enformasyon ve bilgiye dönüştürülmesi, stratejik anlamda işletmeler için büyük önem arz etmektedir. Dolayısıyla veri kavramının, iş analitiği üzerindeki alanlarda özellikle tahminleme metodlarıyla desteklenmesi ve daha akıllı sistemlerin önünü açacağı için, işletmeler tarafından titizlikle sürdürülmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Ateş, H. (2008). *Karar Vermede İş Zekasının Önemi: Tekstil Sektöründe Bir Araştırma* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Can, A. ve Kıymaz, M. (2016). Bilişim Teknolojilerinin Perakende Mağazacılık Sektörüne Yansımaları: Muhasebe Departmanlarında Endüstri 4.0 Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. CİEP Özel Sayısı: 107-117.

Chen, L. Nath, R. (2017). Business Analytics Maturity of Firms: An Examination of the Relationships Between Managerial Perception of IT, Business Analytics Maturity and Success. *Information Systems Management* 35(1): 62-77.

Conceptdraw. *4 Level Pyramid Model Diagram – Information System Types*. <https://conceptdraw.com/a1073c3/preview>, (24.01.2018).

DeZyre. (2015). *How Big Data Analysis Helped Increase Walmarts Sales Turnover?* <https://www.dezyre.com/article/how-big-data-analysis-helped-increase-walmarts-sales-turnover/109>, (05.02.2018).

Elibol, H. (2005). Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletmelerin Organizasyon Yapıları Üzerine Etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 13: 155-162. ISSN 1302-1796.

Elitaş, C. ve Özdemir, S. (2014). Bulut Bilişim ve Muhasebede Kullanımı. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*. 16(2): 93-104.

Erdemir, U. Tekin, U. Buzluca, F. (2008). Nesne Yönelimli Yazılım Metrikleri ve Yazılım Kalitesi. *Yazılım Kalitesi ve Yazılım Geliştirme Araçları Sempozyumu Kitabı YKGS08* (ss. 249-258) İstanbul, 9-10 Ekim 2008.

Evans, J. R. (2012). *Business Analytics: The Next Frontier for Decision Sciences*. Carl H. Lindner College of Business, University of Cincinnati, Decision Science Institute, http://www.cbpp.uaa.alaska.edu/afef/business_analytics.htm, (21.02.2018).

Ghahrai, A. (2008). *Waterfall Model in Software Testing*. <https://www.testingexcellence.com/waterfall-model/>, (26.02.2018).

Google (2015). *Google Analytics Case Study: American Cancer Society*. <https://www.google.com/analytics/partners/img/company/4647393253392384/gacp/5629499534213120/service/5724160613416960/assets/5647308616105984>, (21.02.2018).

Liu, Y. Han, H. DeBello, J. (2018). The Challenges of Business Analytics: Successes and Failures. *Proceedings of the 51. Hawaii International Conference on System Sciences Book*. (ss. 840-849). ISBN 978-0-9981331-1-9. 3-6 Ocak 2018.

Seker, S. E. (2014). Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü. *YBS Ansiklopedi* 1(2): 2-5.

Seker, S. E. (2016). İş Analitiği (Business Analytics). *YBS Ansiklopedi* 3(4): 3-9.

Sevli, O. (2011). *Bulut Bilişim ve Eğitim Alanında Örnek Bir Uygulama*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi) Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü.

Tekin, M. Zerenler, M. Bilge, A. (2005). Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletme Performansına Etkileri: Lojistik Sektöründe Bir Uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi* 8: 115-129. ISSN: 1305-7820.

Tektüfekçi, F. (2012). Bilgi Teknolojilerinin Muhasebe Uygulamalarına Entegrasyonu ve Bütünleşik Sistemlerle Olan Etkileşim. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi* 4(2): 51-59.

Yizhe, G. Shan, H. Jingyue, X. Brown, D. E. (2017). Customer Churn Analysis for a Software-as-a-Service Company. *Systems and Information Engineering Design Symposium (SIEDS) Book*. (ss. 106-111). ISBN: 978-1-5386-1848-6. Charlottesville, VA, USA. 28 Nisan 2017.

Qiang, L. Locfit LLC. (2017). *Data Analytics and Visulization Tell Your Story with a Web reporting Framework Based on SAS*.
<http://support.sas.com/resources/papers/proceedings17/1172-2017.pdf>, (09.02.2018).





EKLER

EK 1: Pilot Uygulaması Araştırma Anketi

	Dinamik işletme verilerine göre kısa ve orta vadede karar verilmesini sağlayan web uygulama geliştirilmesi
	PİLOT UYGULAMASI ARAŞTIRMA ANKETİ

Ankete katılımınız ve önerileriniz çalışmalarımızı yönlendirecektir. Lütfen cevabınızı işaretleyiniz.
(1=Az,.....,5=Çok)

İlginize teşekkür ederim.

Firma Adı :
İlgili Kişi :
Yaşı :
Pozisyonu :

1. İşletmenizde teknoloji kullanım sıklığınız nedir?

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

2. Pilot Uygulamasını işletmenizde kullanmak ister miydiniz?

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

3. Pilot uygulamasındaki çıkarımlar karar işletmenizin kısa ve orta vadede karar vermesinde etkili oldu mu?

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

4. SaaS (Software as a Service) modeli işletmeniz için avantajlı bir model midir?

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

5. Görsel grafiklerin fazlalığı işletmeniz için daha iyi veri analizi sağlar mı?

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

ÖNERİLER:

EK 2: Anket Uygulamasının SPSS Üzerinde Korelasyon Analizi

Correlations

		İşletmenizde teknoloji kullanımı sıklığınız nedir?	Pilot Uygulamasını İşletmenizde kullanmak ister miydiniz?	Pilot uygulamasındaki kararlarınızın kısa ve orta vadede karar vermesinde etkili oldu mu?	SaaS (Software as a Service) modeli İşletmeniz için avantajlı bir model midir?	Görsel grafiklerin İşletmeniz için daha iyi veri analizi sağlar mı?
İşletmenizde teknoloji kullanımı sıklığınız nedir?	Pearson Correlation	1	,166	,125	,606**	-,076
	Sig. (2-tailed)		,382	,509	,000	,689
	N	30	30	30	30	30
Pilot Uygulamasını İşletmenizde kullanmak ister miydiniz?	Pearson Correlation	,166	1	,785**	,291	,293
	Sig. (2-tailed)	,382		,000	,119	,117
	N	30	30	30	30	30
Pilot uygulamasındaki kararlarınızın kısa ve orta vadede karar vermesinde etkili oldu mu?	Pearson Correlation	,125	,785**	1	,292	,447*
	Sig. (2-tailed)	,509	,000		,118	,013
	N	30	30	30	30	30
SaaS (Software as a Service) modeli İşletmeniz için avantajlı bir model midir?	Pearson Correlation	,606**	,291	,292	1	,353
	Sig. (2-tailed)	,000	,119	,118		,055
	N	30	30	30	30	30
Görsel grafiklerin fazlalığı İşletmeniz için daha iyi veri analizi sağlar mı?	Pearson Correlation	-,076	,293	,447*	,353	1
	Sig. (2-tailed)	,689	,117	,013	,055	
	N	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).