

T.C.

AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

EKONOMİ VE FİNANS ANABİLİM DALI

2020-YL-028

**İŞ ZEKÂSINI ARAŞTIRMADA QLIKVIEW
TEKNOLOJİSİ: SATIŞ PERFORMANS ANALİZİ**

HAZIRLAYAN

Menekşe UÇAR

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Şahin BULUT

AYDIN – 2020

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Ekonomi ve Finans Anabilim Dalı **Yüksek Lisans** Programı öğrencisi **Menekşe UÇAR** tarafından hazırlanan **İş Zekâsını Araştırmada QlikView Teknolojisi: Satış Performans Analizi** başlıklı tez, **04/03/2020** tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Unvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan			
Üye			
Üye			
Üye			

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu **Yüksek Lisans** tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun tarih sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

İmzası

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

04/03/2020

Menekşe UÇAR

ÖZET

İŞ ZEKÂSINI ARAŞTIRMADA QLIKVIEW TEKNOLOJİSİ: SATIŞ PERFORMANS ANALİZİ

Menekşe UÇAR

Yüksek Lisans Tezi, Ekonomi ve Finans Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Şahin BULUT

2020, XV + 84 sayfa

Günümüzde veri çeşitliliğinin ve sayısının çok yüksek boyutlara ulaşması, büyük veri yönetimi sistemleri ve iş zekâsı sistemleri gibi karar süreçlerinde organizasyonlara avantajlar sağlayan sistemlerin kullanımı önemlidir. İş zekâsı sistemleri; verilerin toplanması, analizi anlamlandırması ve kullanımı hedefleyen görsel analiz ve çözümlene teknikleri arasında yerini almıştır. Aktif şekilde kullanılan bu analizler arasında iş zekâsı sistemleri de bilgi akışının yönetilmesi ve son kullanıcılara ihtiyaç duyulan anlamlandırılmış verinin ulaştırılması konularında destek sağlayan sistemler haline gelmiştir.

Bu çalışmada; raporlama, planlama ve konsolidasyon çalışmalarını Excel raporları ile oluşturan madeni yağ sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin, QlikView iş zekâsı aracını kullanarak üst yönetim karar destek raporlarının oluşturulması, aynı zamanda hızlı ve etkili karar almayı sağlamak amacı ile 2012-2015 yılları satış performansını dashboard, ürün detayları, müşteri detayları ve müşteri konumlarını analiz ederek bir yol haritası oluşturulmuştur. Bu yol haritası kapsamında işletmenin neler yapması gerektiğini gösterilmiş; raporlama yetkinliklerinin artması, daha hızlı iş süreçlerinin gerçekleştiği gözlemlenmiştir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: İş zekâsı, QlikView, Analiz, Raporlama

ABSTRACT

QLIKVIEW TECHNOLOGY IN RESEARCH OF BUSINESS INTELLIGENCE: SALES PERFORMANCE ANALYSIS

Menekşe UÇAR

Master Thesis Department of Economics and Finance

Thesis Supervisor: Dr. Şahin BULUT

2020, XV + 84 pages

At the present time, systems such as the various and the high size of data, big data management systems, and business intelligence systems that provide advantages in the decision-making processes of organizations have been gained significant importance. Business intelligence systems which aim to the collection of data, interpret and use of the analysis became one of the techniques among visual analysis and resolution techniques. Among these actively used analyzes, business intelligence systems have become the systems that provide support for the management of the information flow and the delivery of meaningful data needed to the end users.

In this study, a roadmap has been developed by analyzing 2012-2015 sales performance dashboard, product details, customer details and customer location in order to generate top management decision support reports of a business operating in the mineral oil sector with using Excel reports, which has formed reporting, planning and consolidation works with using QlikView business intelligence tool. Within the scope of this road map, by showing what the business needs to do; increased reporting competencies, faster business processes, are observed.

KEYWORDS: Business Intelligence, QlikView, Analysis, Reporting

ÖNSÖZ

İş dünyasında kullanıcıların hızlı karar almaları gerekmektedir. İş dünyası hızlı doğası nedeniyle rekabetin en üst seviyelerde olduğu yerlerden biridir. Her şirketin tek bir amacı vardır: Alanında en iyisi olmaktır.

İş zekâsı uygulamaları ile beraber anlık merak ettikleri konuları birkaç sürüklenme tekniği ile hızla cevaplayıp, hızlı karar alabilmeye imkân sağlarlar.

Çalışmada, iş zekâsı uygulamalarının önemi üzerinde durulmuş, iş zekâsı uygulamalarının nasıl raporlanacağı örnek bir uygulama ile anlatılmıştır. Uygulamada; raporlama, planlama ve konsolidasyon çalışmalarını Excel raporları ile oluşturan madeni yağ sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin, QlikView iş zekâsı aracını kullanarak üst yönetim karar destek raporlarının oluşturulması, aynı zamanda hızlı ve etkili karar almayı sağlamak amacı ile satış performansını dashboard, ürün detayları, müşteri detayları ve müşteri konumlarını analiz edilmiştir.

Tez çalışması sırasında benden yardımlarını ve bilgilerini esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Şahin Bulut'a, bu çalışmanın hazırlanma sürecindeki destek ve katkılarından dolayı aileme ve Ahmet Yeni'ye teşekkürü borç bilirim.

Menekşe UÇAR

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
ÖNSÖZ.....	viii
İÇİNDEKİLER	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
ÇİZELGELER/TABLolar.....	viii
GÖRSELLER DİZİNİ.....	viiiv
KISALTMALAR DİZİNİ	xv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. İş Zekâsı İle İlgili Temel Kavramlar	3
1.1. Veri (Data).....	3
1.1.1. Verinin Sınıflandırılması	4
1.2. Büyük Veri (Big Data)	5
1.2.1. Büyük Veri İle Normal Veri Karşılaştırılması	6
1.3. Enformasyon (Information)	7
1.3.1. Enformasyon Sistemleri ve Yönetimi.....	9
1.4. Bilgi (Knowledge).....	10
1.5. Yararlı Bilgi (Wisdom).....	10
1.6. Analitik (Analytic)	11

İKİNCİ BÖLÜM

2. İş Zekâsı.....	12
2.1. İş Zekâsının Tarihçesi	12
2.2. İş Zekâsının Tanımı ve Kapsamı	14
2.3. İş Zekâsının Faydaları	16
2.3.1. Maliyet Tasarrufu	17
2.3.2. Gelir Sağlar	17
2.3.3. Müşteri Memnuniyetinin İyileştirilmesi	17
2.3.4. Kurum İçi İletişimin İyileştirilmesi	17
2.4. İş Zekâsı Araçları	18
2.5. İş Zekâsı Bileşenleri	29
2.5.1. Veri Ambarı (Data Warehouse).....	31
2.5.2. Veri Marketi (Data Marts)	33
2.5.3. Çevrimiçi Analitik işleme (OLAP)	33
2.5.4. Veri Madenciliği (Data Mining)	34
2.6.5. Karar Destek Sistemleri (Decision Support System)	35
2.7.6. Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management) .	36
2.6. İş Zekâsı Yapısı.....	37
2.7. İş Zekâsı Sistemi Mimarisi	37
2.8. İş Zekâsı Trendleri	39
2.9. İş Zekâsı Uygulamaları	40
2.9.1. Müşteri Profili Analizi (Customer Profile Analysis).....	40
2.9.2. Kampanya Analizi (Campaign Management).....	40
2.9.3. Satış Performans Analizi (Sales Performance Analysis)	41
2.9.4. Müşteri İlişkileri Analizi (Customer Care Analysis)	41
2.9.5. İş Performans Analizi (Business Performance Analysis).....	41
2.9.6. Karlılık Analizi (Profitability Analysis).....	42
2.9.7. Müşteri Bağlılık Analizi (Loyalty Analysis)	42

2.10. İş Zekâsı Sunum Bileşenleri	42
2.10.1. Anahtar Performans Göstergeleri (KPI)	43
2.10.2. Gösterge Paneli (Dashboard)	44
2.10.3. Kurumsal Karne (Balanced Scorecard).....	44
2.11. İş Zekâsı Yapılandırma ve İşleyiş Süreci	46
2.11.1. İş Zekâsı Sistemleri Nasıl Uygulanır	47
2.11.2. İş Zekâsı Projelendirme	50

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MADENİ YAĞ SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR İŞLETMEDE QLIKVIEW TEKNOLOJİSİ: SATIŞ PERFORMANS ANALİZİ

3.1. QlikView Tanımı ve Kapsamı	51
3.2. QlikView Getirileri ve Faydaları	52
3.3. Araştırma Literatürü	53
3.4. Araştırmanın Amacı	56
3.5. Analiz ve Raporlama	57
3.5.1. Dashboard	58
3.5.2. Ürün Detayları.....	62
3.5.3. Müşteri Detayları	64
3.5.4. Müşteri Konumu	67
3.6. Türkiye’de QlikView Kullanan Firmalar ve Müşteri Deneyimleri	68
3.6.1. Türk Hava Yolları	68
3.6.2. Bimeks.....	69
3.6.3. Yemeksepeti	69
3.6.4. Anadolu Sigorta.....	69
3.6.5. Assan Alüminyum.....	70
3.7. Bulgular ve Öneriler	71

TARTIŞMA VE SONUÇ.....	73
KAYNAKÇA.....	75
ÖZGEÇMİŞ	84

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1.: Veri Hiyerarşisi	4
Şekil 1.2.: Verinin Basit Bir Taksonomisi	4
Şekil 1.3.: İyi Bir Enformasyon Kalitesinin Boyutları.....	9
Şekil 2.1.: İş Zekâsı Sisteminin Faydaları	16
Şekil 2.2.: En İyi İş Zekâsı Araçları.....	29
Şekil 2.3.: BI Sistemi.....	30
Şekil 2.4.: İş Zekâsı Temel Bileşenleri	31
Şekil 2.5.: Veri Ambarının Genel Yapısı	33
Şekil 2.6.: İş Zekâsı Mimarisinin Genel Görünümü	38
Şekil 2.7.: Tipik Bir İş Zekâsı Mimarisi.....	38
Şekil 2.8.: Kurumsal Karnenin Boyutları	45
Şekil 2.9.: İş Zekâsı Analiz Döngüsü.....	46
Şekil 2.10.: BI Sisteminin Yapısı.....	48
Şekil 2.11.: Kimball'ın Veri Ambarı Proje Yaşam Döngüsü	50

ÇİZELGELER/TABLolar DİZİNİ

Tablo 1.1.: Büyük Veri ve Normal Veri Arasında Veri Döngüsünün Karşılaştırılması 7

GÖRSELLER DİZİNİ

Görsel 3.1.: Toplam Satışlar ve En İyi 5 Müşteri	58
Görsel 3.2.: Bölge Başına Satış	59
Görsel 3.3.: Çeyrek Trendi	59
Görsel 3.4.: Satış Trendi.....	60
Görsel 3.5.: Marmara Bölgesi Satışları	60
Görsel 3.6.: Marmara Bölgesi'nin En İyi 5 Müşterisi	60
Görsel 3.7.: 2012 Yılı Birinci Çeyrek Trendi	61
Görsel 3.8.: 2012 Yılı İkinci Çeyrek Trendi	61
Görsel 3.9.: 2012 Yılı Üçüncü Çeyrek Trendi	61
Görsel 3.10.: Ürün Bazlı En Yüksek Satışlar	62
Görsel 3.11.: Ürün Ağaç Haritası	63
Görsel 3.12.: 2015 Yılı Akdeniz Bölgesi En Yüksek Satışlı Ürünler.....	63
Görsel 3.13.: 2015 Yılı En Yüksek Satışlı Ürünlerin Ağaç Haritası	64
Görsel 3.14: Müşteri Satışları ve Miktarı	65
Görsel 3.15.: Müşteri KPI'ları	65
Görsel 3.16.: Acar Madeni Yağ Tic.ve San Ltd. Şti. KPI'ları.....	66
Görsel 3.17.: Müşteri Konumları	67
Görsel 3.18.: Marmara Bölgesi İbrahim Kerkez Adlı Müşteri Konumu	68

KISALTMALAR DİZİNİ

ET : Enformasyon Teknolojileri

OLAP : Online Analytical Processing (Çevrimiçi Analitik İşleme)

OLTP : Online Transaction Processing (Çevrimiçi Hareketlilik İşlemleri)

MİT : Milli İstihbarat Teşkilatı

BI : Business Intelligence (İş Zekâsı)

BI&A : İş Zekâsı ve Analitik

CPA : Customer Profile Analys (Müşteri Profili Analizi)

CRM : Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)

KPI : Key Performance Indicators (Anahtar Performans Göstergeleri)

DSS : Decision Support Systems (Karar Destek Sistemleri)

GİRİŞ

Rekabet olgusu, günümüzde her alanı etkisi altına almaktadır. İş dünyası bu rekabetin en üst seviyelerde olduğu yerlerden biridir. Her şirketin tek bir amacı vardır: Alanında en iyisi olmak!

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen sürekli gelişmeler daha fazla veri oluşturmaktadır. Bu verilere “büyük veri” denilmektedir. Bu verilerin yönetimi zor ve uzun zaman almaktadır. İşletmeler kaynaklarını daha verimli bir şekilde kullanmak için söz konusu verilerin doğru formatlarla derlenip bilgi haline getirilmesine ihtiyaç duyarlar.

Özellikle büyük ve orta ölçekli işletmelerde önemi anlaşılan büyük verinin bilgi kalitesi ve işe yararlılığı için çeşitli yazılım sistemleri üretilmekte ve oluşturulan bu sistemler son kullanıcıya, kolaylık sağlama açısından sürekli geliştirilmektedir.

İş zekâsı sistemleri ile birlikte pek çok yazılım sistemleri üretilmekte ve bu üretilen sistemler geliştirilen öngörülebilirlik yeteneği ile organizasyonun stratejik anlamda gelişimini sağlamaktadır. Bu şekilde geleceğe yönelik hedef ve planlarda iş zekâsı araçları ile elde edilen analizler, stratejik kararlarda yol gösterici olmaktadır (Dinçerden, 2017: 9).

QlikView açısından bakıldığında ise, Qlik platformuyla birlikte olay biraz daha sorgu mantığından çıkarılıp son kullanıcının günlük hayatında kullandığı uygulamalar gibi rapor analizi yapabilmeyi sağlamaktadır.

QlikView çeşitli veri (data) kaynaklarını kullanıcılar için bağlayarak bunların hepsini bir konsolide haline getirmekte ve tek bir platforma taşımaktadır. Bu taşıma işleminden sonra artık son kullanıcı verinin nereden geldiğini dikkate almadan teknik anlamda, ön yüzdeki hareketlerle çok rahat analizler yapabilmektedir.

Bu tez çalışmasında; iş zekâsını araştırmada, iş zekâsı uygulamalarının önemi üzerinde durulmuş, iş zekâsı uygulamalarının nasıl raporlanacağı örnek bir uygulama analizi ile anlatılmıştır.

Birinci bölümde, iş zekâsı ile bağlantılı bilişimin ana bileşenlerinden olan veri, büyük veri, enformasyon, analitik ve bilgi tanıtılmış, sonrasında bunların iş zekâsı ile ilişkileri irdelenmiştir.

İkinci bölümde; iş zekâsının tarihçesi, kavramı, faydaları, trendleri, günümüzde kullanılan lider iş zekâsı araçları, bu araçları kullanarak yapılan uygulamalar ve bu uygulamalarda kullanılan sunum bileşenleri, iş zekâsı sistemi mimarisi ayrıntıları ile açıklanmış, bu sistemlerin kurumlar ile entegrasyonu üzerinde durulmuş, ardından iş zekâsı yapılandırma ve işleyiş süreci başlığı altında iş zekâsı sistemlerinin nasıl uygulandığı ve projelendirme süreci açıklanmıştır.

Analiz ve raporlama bölümünde ise; raporlama, planlama ve konsolidasyon çalışmalarını Excel raporları ile oluşturan madeni yağ sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin, QlikView iş zekâsı aracını kullanarak üst yönetim kararları için 2012-2015 yılları satış performans raporlarının oluşturulması, işletmenin hızlı ve etkili karar almasını sağlamak amacı ile satış raporlamalarını dashboard, ürün detayları, müşteri detayları ve müşteri konumları yardımıyla bir yol haritası oluşturulmuştur. Ayrıca QlikView mimarisi, getirileri, Türkiye’de QlikView kullanan müşteriler kapsamında Türk Hava Yolları, Bimeks, Yemeksepeti, Anadolu Sigorta ve Assan Alüminyum gibi büyük şirketlerin deneyimlerine yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. İŞ ZEKÂSİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Günümüzde veri, enformasyon, bilgi ve üst bilgi kavramları ekonomik, sosyal, kültürel ve toplumsal zeminde sıkça kullanılmaktadır. Özellikle farklı alanlarda, çok boyutlu anlamlar taşıyabilen bu terimler bazen bilinçli olarak bazen de yanlışlıkla birbiri yerine kullanılmaktadır. İş zekâsı ile ilgili temel kavramlar bölümünde bu terimlerin daha iyi anlaşılması amaçlanmaktadır.

İş zekâsı kavramından önce temel kavramlara değinilmesinin nedeni, iş zekâsı tekniklerinin bu kavramlar ile yakından ilişkili olmasıdır. Dolayısıyla elverişli veri analizinin yapılması ve nitelikli enformasyona erişim sürecinin açıklanması gerekmektedir.

1.1. Veri (Data)

Günümüzde daha çok “data” olarak karşımıza çıkan bu terim köken olarak Latince “datum” dan gelmektedir. Dilimizde ise; bir araştırmanın, muhakemenin, tartışmanın ana ögesi olarak kullanılmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2019).

Bilişim teknolojisi olarak veri; iletişim, yorumlama veya işleme için uygun biçimde düzenlenmiş bilginin yeniden yorumlanmasıdır (Bilişim Terimleri Sözlüğü, 2006).

Organizasyon açısından veri ise, fiziki çevrede gelişen ya da herhangi bir organizasyonda meydana gelen olayları temsil eden, bireylerin kullanabileceği şekle dönüştürülmemiş ham gerçeklerdir (Laudon ve Laudon, 2002: 45).

Veri, bilgi işleme sürecinin temel girdisi olarak çeşitli harf, rakam, sembol ve işaretlerle temsil edilebilen, ham işlenmeye hazır, işlenmemiş gerçekler ya da izlenimlerdir (Geyik ve Barca, 2009: 57).

Genel olarak veri tek birincil varlıkların yanı sıra iki veya daha fazla birincil varlık içeren işlemlerin yapılandırılmış bir kodlamasını temsil eder. Örneğin bir perakendeci verileri için müşteriler, satış noktaları ve kalemler gibi birincil varlıklara atıfta bulunurken, satış makbuzları ticari işlemleri temsil eder (Vercellis, 2009: 6).



Şekil 1.1: Veri Hiyerarşisi

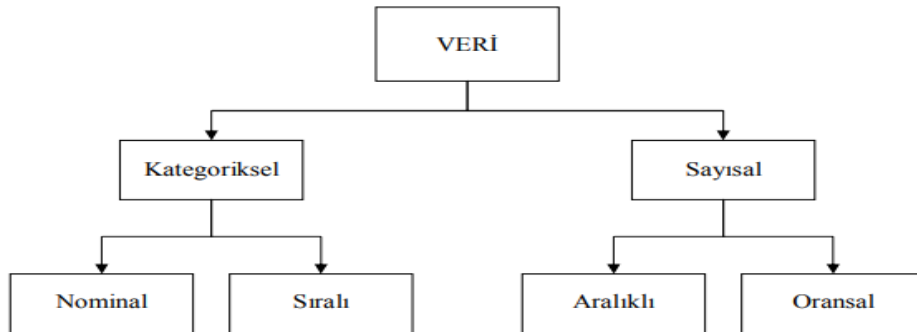
Kaynak: Bilgi Yönetimi, 2019

Şekil 1.1’de veri; enformasyon, bilgi ve üst bilgi hiyerarşinin en alt basamağında yer almaktadır. Tek başına herhangi bir anlam ifade etmemektedir.

Veri kavramı, Enformasyon Teknolojileri (ET) sektörünün temel yapı taşı olup, kaliteli bilgiye kadar ulaşan bir işlemler bütününden geçtikten sonra anlamlı hale gelmektedir.

1.1.1. Verinin Sınıflandırılması

Verinin sınıflandırılması, sistem analizinin yapılabilmesi ve geliştirilebilmesi için gerekli olmakla birlikte, veriyi daha hızlı ve büyük ölçüde aktarım işlemek amacıyla geliştirilen büyük veri teknolojisinin bu sistemlere entegre edilmeye başlanması sonucu hem maliyet hem de zamandan kazanç sağlamaktadır (Dinçerden, 2017: 10).



Şekil 1.2: Verinin Basit Bir Taksonomisi

Kaynak: Turban ve Diğerleri, 2011: 139.

Şekil 1.2’de görüldüğü soyutlamanın en yüksek seviyesinde bir tanesi kategorik veya sayısal olarak sınıflandırılmaktadır. Kategorik veri, nominal veya sıralı veri olarak alt kısımlara bölünebilirken sayısal veri, aralıklı veya oransal veri olarak alt bölümlere ayrılabilir (Turban ve Diğerleri, 2011: 139).

1.2. Büyük Veri (Big Data)

Büyük veri hayatımızın hemen hemen her alanına girmiştir. Büyük veri kavramını anlamak ve kullanım alanlarını bilmek, çevremizde gerçekleşen olayları analiz etmek açısından önem kazanmaktadır.

Literatürde birçok tanımı olan büyük verinin kişiler tarafından yapılan tanımlarında ise kendileri için önemli olan veri karakteristiğini öne çıkaracak biçimde yapmışlardır.

Büyük veri kavramı, çeşitli veri türlerinden değerli enformasyonu hızlı bir şekilde oluşturmaya olanak sağlayan bir teknolojidir (Cheng vd, 2013: 2055).

Büyük veri, analiz edilen veri miktarının büyüklüğüne dikkat çekmek için ilk olarak 1990’lı yıllarda Silicon Graphis’te kullanılmıştır ve 1990’dan sonra da kullanımı her geçen gün artmıştır (Howson, 2014: 3).

Başka bir ifade ile büyük veri, farklı kaynaklardan elde edilen yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verilerin, karmaşık sistemlere uygun çözümlene yapabilen özelleştirilmiş makinelerde, veri bilimciler/veri analistleri tarafından kullanıcının ihtiyaç ve gereksinimleri doğrultusunda önce enformasyona sonra bilgiye dönüşmesini ifade eder (Baran, 2017: 3).

Büyük verinin olay örgüsünü anlayabilmek adına tanımlama yapılırken genellikle üç özellikten yararlanılmıştır. Bunlar: Hacim, Dolaşım Hızı ve Çeşitlilik kavramlarıdır.

Hacim: Pek çok geleneksel iş zekâsı yerleştirme işlemleri; verinin ölçü biçimlerinden olan gigabytes ve terabytes ile yapılmakta iken, büyük veri ile bu işlemler, petabytes ile gerçekleştirilebilmektedir (Howson, 2014: 3).

Günümüzde, büyük verinin getirmiş olduğu teknoloji ile beraber veri setlerini, verilerin farklı yerlerde saklandığı ve kullanılan yazılımlarla bir araya getirildiği paylaşılmış sistemlerin yardımıyla depolanabilmektedir. Bu şekilde kullanıcıların amacına yönelik olarak kullanılabilir (Baran, 2017: 15).

Örneğin; İnsanlar Facebook'ta her gün on milyarlarca mesaj göndermekte, dört buçuk milyar kere paylaşımları beğenmekte ve üç yüz elli milyon kere paylaşım yapmaktadır. Bu büyüklüğün ifadesi tam olarak şu örneğe denk gelmektedir; eğer dünyanın başlangıcından 2008 yılına kadar olan tüm veriler bir araya gelseydi, ancak bizim birkaç dakika içinde üreteceğimiz veri büyüklüğünde olurdu (Marr, 2015).

Dolaşım Hızı: Hız, yeni verilerin üretilme hızı ve çevrede dolaşım hızını ifade eden bir kavramdır. Çok kısa süreler içinde dilden dile dolaşan sosyal medya paylaşımlarını, kredi kartı işlemlerinin dolandırıcılık tespiti amaçlı kontrol edilme sürelerini, sosyal medya üzerinden sunulan ticari işlemleri, hisse alım satım kararını tetikleyen sinyallerin alınması için analiz edilmesi gereken milisaniyelerde gerçekleşen işlem hızını ifade etmektedir. Büyük veri teknolojisi; bu hız ve kaos içinde verilerin oluşturulduğu sırada verilerin veri tabanına girmesine gerek kalmadan kullanıcı için analiz edilmesini sağlamaktadır (Hurwitz vd., 2013).

Çeşitlilik: Kullanıcılar tarafından her an uygulamalarında kullanılacak farklı veri tiplerini ifade etmektedir. Büyük veri teknolojisi sayesinde mesajlar, sosyal medya sohbetleri, fotoğraflar, sensör verileri, makinelerin ürettiği veriler gibi birçok veri türü kullanılabilir ve bu verilerin yapılandırılmış verilerle birlikte kullanılması imkânı da çeşitlilik sayesinde ortaya çıkmıştır (Baran, 2017: 16-17).

1.2.1. Büyük Veri ve Normal Veri Karşılaştırılması

Tablo 1.1'de gösterilen normal veri ile büyük veri arasındaki farklılıkların yanı sıra aşağıdaki özellikler, büyük veri yaşam döngüsü yönetiminin temelini oluşturmaktadır (Cheng vd., 2013: 2057).

- Verinin, farklı bölgelerde çok-kaynaklı ve heterojen olarak dağıtılması.
- Sadece geleneksel veri tabanlarındaki tablolar gibi yapılandırılmış veriyi değil, yarı-yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriyi de içermesi.
- Karmaşık veri ilişkileri ve bunun dinamik olarak değişimi.
- Bütün bir veri döngüsünde veri modelinin artarak gelişimi ve böylece iyi bir genişletilebilirliğe sahip olması.
- Veri gelişimi etkisinin, zamanında ve hatasız olması.

Tablo 1.1: Büyük Veri ve Normal Veri Arasında Veri Döngüsünün Karşılaştırılması

Değişim Yönü	Normal Veri	Büyük Veri
Veri Kaynağı	Tek-kaynak	Çoklu-kaynak
Veri Türü	Yapılandırılmış veri	Yapılandırılmış, yarı-yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veri
Veri İlişkileri	Basit, durgun yapı	Karmaşık, dinamik değişim
Semantik	Semantik olmayan	Semantiği zengin
Gelişim	Zor	Zamanında ve hatasız

Kaynak: Cheng ve Diğerleri, 2013: 2057.

Tablo 1.1'in daha iyi anlaşılması için veri yapısınada değinilmesi gerekmektedir. Büyük veri analizi dâhilinde kullanılan veri yapıları; yapılandırılmış veri, yapılandırılmamış veri ve yarı yapılandırılmış veridir.

- **Yapılandırılmış veri;** yapılandırılmış veriler, bir kayıt veya dosya içerisinde sabit alanda bulunan tüm veriler olarak tanımlanmaktadır (<https://www.webopedia.com>).
- **Yapılandırılmamış veri;** önceden tanımlanmış bir veri modeline sahip olmayan ve önceden tanımlanmadan oluşturulan verilerdir. Yapılandırılmamış veriler genellikle metin ağırlıklı olmakla beraber, tarihler, rakamlar ya da faktörlerden oluşmaktadır (Baran, 2017: 10).
- **Yarı yapılandırılmış veri;** yarı yapılandırılmış veriler, yapılandırılmamış veriler ve yapılandırılmamış veriler arasında bir geçişi ifade etmektedir. Yapılandırılmamış bir veri türüdür, ancak biçimselleştirilmiş bir veri yapısına sahip değildir (Baran, 2017: 10).

1.3. Enformasyon (Information)

Enformasyon, “verilerin karar alma süresine destek sunacak şekilde anlamlı bir biçime getirmek üzere, analiz edilerek işlenmesiyle ulaşılan sonuçlardır (Bensghir, 1996).

Enformasyon, belli bir şekle sokulmuş, anlamlı ve insanlara yararlı olabilecek veridir (Laudon, 2002: 45).

Brown, enformasyonu (information); kişi için bazı yollar ile anlamlı hale getirilmiş veri olarak tanımlamaktadır. Veriyi kullanılabilir enformasyona dönüştürmek için verinin; organize etme, ortalama ve endeks hesaplama gibi birtakım yollar ile işlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Brown, 2002: 29).

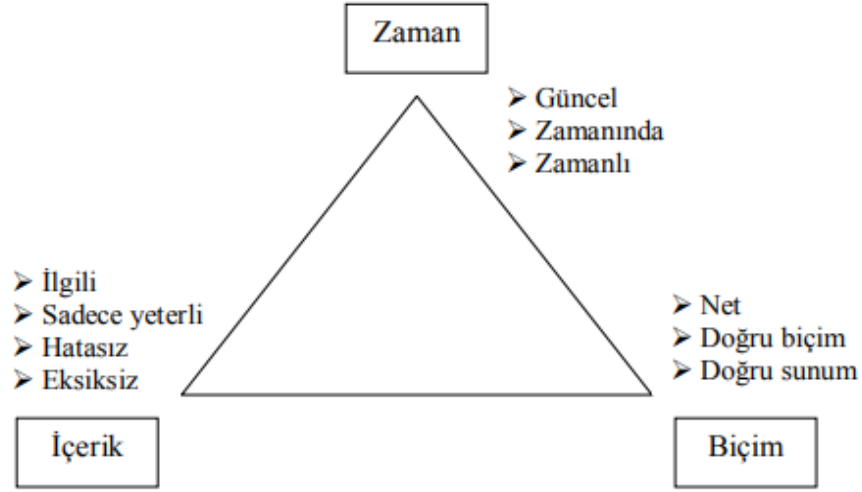
Dünya Bankasının “Kalkınma İçin Enformasyondan Yararlanma” adlı raporunun ‘Tanımlamalar’ başlığının altında enformasyon kavramı; toprak, emek, sermaye ve enerji gibi temel kategoriler içerisinde yer alan bir üretim faktörü olarak kavramlaştırmışlardır (Törenli, 2004: 24).

Başka bir ifade ile enformasyon, veri üzerinden yürütölen etkinliklerin özütleme ve işlenmesinin bir çıktıısı olarak tanımlanmaktadır (Vercellis, 2009: 7).

Burch ve Grudnitski Enformasyon Kalitesini; hatasızlık, zamanındalık ve ilgililik olarak adlandırıldığı üç temel öznitelik ile açıklamaktadır. Buna göre hatasızlık; enformasyonun temele dayandıran verinin anlamı net ve hatasız olarak yansıması demektir. Zamanındalık; kullanıcıların enformasyona ihtiyacı oldukları zaman elde edilmesi şeklinde açıklanmıştır. Son olarak ilgililik özniteliği ise, enformasyonun belirgin olarak kullanıcılar için ne, niye, nerede, ne zaman, kim ve nasıl sorularına cevap verir nitelikte olması anlamına gelmektedir (Burch, 1990: 6).

Enformasyon, veriye benzetilen pamuğun işlenerek tekstil ürününe dönüştürölmesidir. Kısaca, kullanımda yararlı hale getirilmeye uygun bilgi türüdür (Karaman, 2014: 81-94).

Etkin bilgiye ulaşmadan önceki adım optimum enformasyona erişmek olduğu göz önünde bulundurulursa, sağlam bir veri analizin ön koşulu veriden enformasyon elde edebilme yeteneği olacaktır. Bu bağlamda, kurum-içi verinin yapılandırılması ayrı bir önem teşkil etmektedir (Dinçerden, 2017: 18).



Şekil 1.3: İyi Bir Enformasyon Kalitesinin Boyutları

Kaynak: Yeates ve Wakefield, 2004: 11.

Yeates ve Wakefield; iyi bir enformasyon kalitesinin özelliklerini ilgili, yeterli ve net olarak tanımlamışlar ve iyi bir enformasyon kalitesinin karakteristiklerini; zaman, içerik ve biçim boyutları ile ele almışlar. Burch ve Grudnitski'nin hatasızlık, zamanındalık ve ilgilik olarak belirlediği enformasyon kalitesinin betimlenmesine niteliklerine ek olarak, Yeates ve Wakefield; yeterlilik ve netlik özelliklerinin de altını çizmektedirler (Yeates ve Wakefield, 2004: 11).

1.3.1. Enformasyon Sistemleri ve Yönetimi

Enformasyon sistemleri; kurumların içsel işleyişlerinden dış çevre ile ilişkilerine, örgüt kültürlerinden rekabet stratejilerine hemen her konuda kritik bir yer tutmaktadır.

Kurumların karar vermesinde etkili olan enformasyon; kendiliğinden veya geçmiş kararlardan elde edebileceği gibi, kurum içi ve/veya kurum dışı kaynaklardan da üretilebilmektedir. Karar verme noktasında, kurum karar vericileri açısından aşağıdaki sorunsalların göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Orkan, 1992: 6).

- Enformasyon gereksinimi veya ihtiyaçlarının tanımlanması.
- Bu ihtiyacı karşılayacak enformasyon sisteminin büyüklüğü.
- Sistemin gereksinimleri karşılamadaki hızı ve yakınlığı.
- Sistemin en etkin şekilde tasarlanması.

Yeates ve Wakefield bir enformasyon sistemini oluşturma aşamalarının fizibilite, analiz, tasarımı, uygulama ve devamlılık için bakım olarak tanımlamışlardır (Yeates ve Wakefield, 2004: 131).

Yeates ve Wakefield'in tanımını bu doğrultuda kabul edilirse, her aşamada teknoloji odaklı işgücü, kullanıcı odaklı karar verici ve dolayısıyla insan faktörünün önemi ortaya çıkmaktadır (Dinçerden, 2018: 179-189).

1.4. Bilgi (Knowledge)

Bilişimin önemli adımlarından biri olan işe yarar bilgiye ulaşma çabası, son yıllarda bilgi yönetimi alanında yapılan çalışmalar ile önemini göstermektedir. Kurum bazında iş zekâsının kullanılabilir bilgiye ulaşılabilme katkısını incelemeden önce bilgi kavramını kısaca açıklamak, bilginin öneminin vurgulanması açısından gerekli görülmüştür.

Bilgi, sistemli çalışan herhangi bir iletişim aracıyla başkalarına aktarılan, mantıklı bir hükme veya tecrübeye dayanan, sonucu gösteren gerçekler veya fikirlerle ilgili düzenli ve sistemli ifadeler bütünüdür (Bell, 1973: 175).

Başka bir ifade ile bilgi; insan zihninde, deneyimlere, gözlemlere, değerlere, duyumlara göre oluşturulmuş enformasyonun sentezlenmiş hale gelmesidir (Yılmaz, 2009: 95-118).

Diğer bir tanımlamada ise bilgi; enformasyon, karar verme ve ilgili eylemleri geliştirmek için kullanıldığında bilgiye dönüşmektedir. Dolayısıyla, karmaşık sorunları ele alıp çözmekte karar vericilerin tecrübe ve yeterlilikleri ile değeri yükseltilen bilgi, belirli bir alana katılmış enformasyondan oluşan kavramdır (Vercellis, 2009: 6).

Bilgi karar vermek ve ilgili eylemleri geliştirmek için kullanıldığında bilgiye dönüşür.

1.5. Yararlı Bilgi (Wisdom)

Yararlı bilgi, elde edilen bilginin yarar sağlayacak biçimde kullanılmasıdır (Smyth, 1996: 83).

Yararlı bilgi ya da üst bilgi olarak adlandırılan tanımı Köksal ise şu şekilde tanımlamaktadır: “Spesifik bir amaca yönelik olarak enformasyon çeşitli analiz, sınıflama

ve gruplama işlemlerinden geçilerek ilerleyen zamanlarda potansiyel olarak kullanıma hazır hale getirilen bilgidir.” (Köksal, 1981: 87-88).

Bilgelik, gelişmiş bir bilişsel ve duygusal gelişim, deneyim odaklı, nadir bir kişisel nitelik olarak adlandırılır. (<https://www.clinicalkey.com>, 2019)

İşlenen bir pamuğun kumaşa dönüştürülerek tekstil ürünü haline getirirken, kumaşın en iyi şekilde tasarlanması, kesilmesi ve dikilmesinden ortaya çıkan giysi yararlanılmaya müsait duruma gelmiştir (Karaman ve Haşiloğlu, 2014: 81-94).

1.6. Analitik (Analytic)

OLAP (Online Analytical Processing) teknolojisini içeren uygulamalar sayesinde ilişki, örüntü, eğilim ve istisnaların belirlenebilmesi için enformasyonun analiz edilmesi mümkündür (Çerkez, 2003: 9).

Veri ambarında saklanan bilgi üzerinden hızlı, çok boyutlu ve interaktif analize olanak sağlayan teknolojidir. Veri ambarı ile son kullanıcı araçları arasında kalan katmandır. OLAP farklı boyutlarda farklı detaylarda bilginin hızlı analiz edilmesini sağlamaktadır (Manavoğlu, 2009: 16).

İKİNCİ BÖLÜM

2. İŞ ZEKÂSI

Globalizasyonun hızla arttığı bir iş dünyasında hem girdileri kontrol altında tutmak, hem de gelir fırsatlarını iyi değerlendirmek gerekmektedir.

İş zekâsı yakın zamana kadar sadece büyük firmaların ilgilendiği, biraz akademik, biraz geleceğe dair, pahalı bir alan olmasına rağmen günümüzde iş zekâsı çözümleri ve uygulamaları şirketler arasında oldukça yaygınlaşmıştır (Dülge, 2009: 25).

2.1. İş Zekâsının Tarihçesi

İş zekâsı İngilizce “Business Intelligence” kelimesinin Türkçeye yanlış çevrilmesi sonucu literatürümüze girmiştir. “Intelligence” kelimesi İngilizcede zekâ ve istihbarat anlamına gelmektedir. Türkçede ise ticari istihbarat anlamına gelmektedir.

Milli İstihbarat Teşkilatı (MİT) istihbarat kavramını, “devlet tarafından belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda farklı kaynaklardan derlenen haber, bilgi ve dokümanların işlenmesi sonucu elde edilen ürün” olarak tanımlamaktadır (Milli İstihbarat Sistemi [MİT], 2019).

İş zekâsı ile ilgili olarak yapılan kronolojik sıra aşağıdaki gibi gösterilebilir (Işık, 2016: 1-2).

1865: Richard Miller Devens “Cyclopaedia of Commercial and Business Anecdotes” adlı çalışması iş zekâsı teriminin ilk bilinen kullanımını içermektedir.

1958: IBM dergisinde yayınlanan Hans Peter Lunh yazdığı “A Business Intelligence System” makalesinde iş zekâsı kavramını kullanmıştır. Lunh makalesinde iş zekâsını, herhangi bir endüstriyel bilimsel veya devlet kuruluşunda bilgilerin farklı bölümlere iletilmesi için kullanılan otomatik bir sistem olarak tanımlamıştır (Lunh, 1958: 314-319).

1989: Gartner Grubunun analisti olarak çalışan Howard Dresner literatürde iş zekâsından ilk kez bahseden kişi olarak anılmaktadır (Özçam ve Coşkun, 2016: 74).

1993: İnternetin ticarileşmesi başlamıştır.

1996: İspanyol demiryolu şirketi olan RENFE, halka açık ilk BI (Business Intelligence) uygulamasını oluşturdu. Oluşturulan bu uygulama ise WebFocus tarafından desteklenmektedir. WebFocus ise tamamen tarayıcı tabanlı bir iş zekâsıdır (<https://www.informationbuilders.com/products/bi-and-analytics-platform>, 7 Şubat 2019).

1997: İş zekâsı kavramı yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamıştır.

2001: Bilgi üreticileri AvantGo ile ortaklık yaparak ilk mobil iş zekâsı platformunu başlatmıştır.

2002: ABD bankası WebFOCUS çevrimiçi bankacılık ile 2 milyon müşterisine ulaşmıştır.

2004: Cindi Howson BI puantajlarını (scorecard) piyasaya sürdü ve Facebook kuruldu.

2005: Youtube kuruldu ve piyasaya sürüldü.

2006: Twitter kuruldu ve piyasaya sürüldü

2007: Apple Iphone'u piyasaya sürdü.

2008: Android piyasaya sürüldü (<https://mediatrend.mediamarkt.com.tr/akilli-telefon-tarihi/>, 1 Aralık 2019).

2010: İş zekâsı uygulaması yaygınlaşıyor ve kuruluşların %35'i yaygın iş zekâsı (BI) kullanıyor.

2011: En iyi BI trenleri; büyük veri, bulut bilişim, veri görselleştirme, tahmine dayalı analiz, çevirim içi müşteri deneyimi, sosyal ağ ve mashups olarak görülmüştür.

2012: Artan teknolojik özellikler ile gerçekleşen bellek içi veri tabanından raporlar oluşturuldu.

2014: İş zekâsı (BI) pazarı 81 milyar dolara ulaşmıştır.

2018: BI pazarının 136 milyar dolara yükselmesi bekleniyor.

İş zekâsı ve analitik (BI&A) önemi hem iş dünyasında hem de akademik anlamda giderek artmıştır.

2.2. İş Zekâsının Tanımı ve Kapsamı

İş zekâsının teorik olarak birçok tanımı bulunmaktadır. Literatürde yer alan akademisyenlerin, danışman firmaların ve uzmanların görüşlerine göre bu tanımlar şöyledir:

İş zekâsı çok çeşitli kaynaklardan veri ve bilgi edinmeyi, bu verileri karar vermede kullanmayı içerir. İş zekâsı bir işletmenin temel mimari bileşenlerini açıklar. İş zekâsı işletme çalışanlarının daha stratejik karar verebilmelerine yardımcı olmak üzere verinin toplanması, depolanması, analiz edilmesi ve erişilmesini sağlayan geniş uygulamalar kategorisidir (Turban vd., 2004: 41).

İş zekâsı, ham verilerin iş analizi ve karar alma süreçlerinde kullanılması, yeterli olan bilgilere dönüştürülmesi için teknikler ve araçlar kullanan stratejik planlama ve yönetim çabalarıdır (Raisinghani, 2004: 27).

Veri bilgisini etkin iş faaliyetini bilgi ve planlara dönüştürmek için yönlendiren gerekli süreç, araç ve teknolojilerden oluşur (Eckerson, 2005: 14-15).

Kuruluşlarda karar vermeyi desteklemek için bilgidен yararlanmak için kullanılan araçlar, süreçler, uygulamalar ve insanlar kümesidir (Reyes, 2010: 12).

İş zekâsı; iş enformasyonu, iş analizleri ve işe yönelik kararların biçimlendirilmesine bağlı gerçekleşen yönetim süreçleri, gelir üretici süreçler ve operasyonel süreçler olarak sınıflandırılabilen temel iş süreçlerini kapsamaktadır (Williams, 2007: 3).

Bir işletmenin ticari durumunu daha iyi anlamasına yardımcı olmak için kullanılan entegre bir mekanizma için kullanılan uygulamalardır (Ulutürk, 2011: 16).

İş zekâsı karar alma sürecini geliştirmek için görselleştirmeler, gösterge panoları ve özet bilgiler sağlayarak organizasyonlara ve yöneticilere yardımcı olan ve sistemleri tanıyan bir şemsiye terimidir. BI yazılım araçları, iş performansının iyileştirilmesine yardımcı olmak için tasarlanmıştır (Stocker, 2012: 53-59).

Kurumlara fayda sağlayabilmek için, ham verileri daha etkin stratejik, operasyonel anlayışlar ve karar verme araçları için yararlı bilgilere dönüştürülme süreci olarak ifade edilmektedir (Duan ve Xu, 2012: 679-687).

Günümüzde genel olarak kurum kullanıcılarının daha iyi karar vermelerine yardım etmek üzere veriyi depolama, analiz etme ve veriye erişimi sağlama için uygulama ve teknolojilerin genel adıdır (Brijs, 2013: 6).

Enformasyon ve iletişim teknolojileri kapsamında iş zekâsını, iş verisi ve bu veriden yöneticilerin karar verebildikleri enformasyonu oluşturan birtakım teknikler olarak tanımlamaktadır (Gendron, 2013: 5-7).

Organizasyonların her aşamasında kişilerin veriye ulaşmasını ve onu analiz etmesini olanaklı kılan teknolojiler ve süreçler takımındadır (Howson, 2014: 1).

Kurumlarda iş zekâsı sistemlerini; sürekli gelişen bilişim teknolojileri eşliğinde, kurum iş süreçlerinin işleyişi ve verimliliğine yönelik daha büyük veri kitlelerinin analizinde kullanılabilir ve elverişli bilgi elde edebilme sürecini işlemek üzere tasarlanan teknolojilerini uygulama ve bu kapsamdaki kurum hedefleri için analizle bütünüdür (Dinçerden, 2017: 58).

Şirketlerin iş verimliliğini üst düzeye çıkarmak amacıyla farklı sistemlerden derlenen veriyi anlamlı, kullanılacak iş modeline ve yararlı bilgiye dönüştüren teoriler, metodolojiler, süreçler ve teknolojiler bütünüdür. Kısaca iş zekâsı, işlenmemiş halde bulunan verinin analiz ve karar destek amacı ile anlamlı ve yararlı bilgiye dönüştürülmesidir (Köklü, 2018: 134).

İş zekâsı yazılımı, veri depolama, veri madenciliği, OLAP, görselleştirmeler gibi kuruluşların veri kaynaklarını kullanmalarına, daha iyi kararlar almalarına yardımcı olan bir dizi teknolojisidir (Shinde ve Sunjita, 2018: 7).

Gartner Grup BI'yi veriden bilgiye dönüştürme süreci olarak tanımlar (<https://www.gartner.com/en>, 2019)

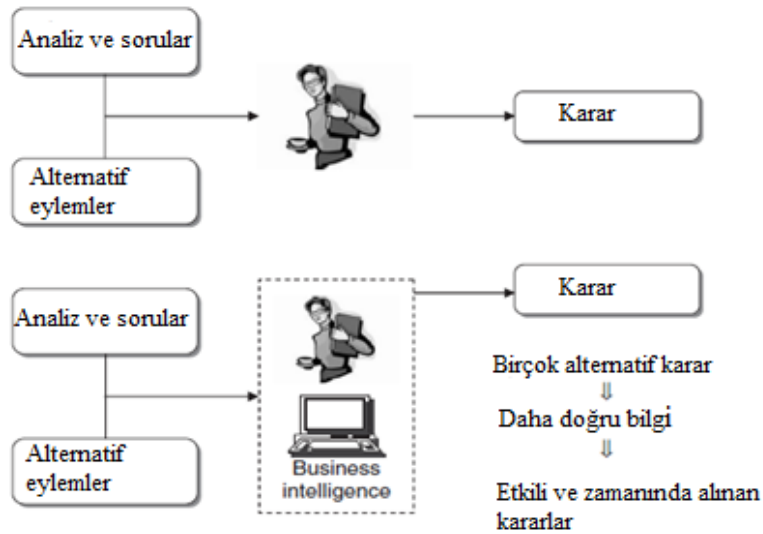
İş zekâsı, kararları ve performansı iyileştirmek ve optimize etmek, uygulamaları, altyapıları, araçları, bilgiye erişmeyi ve analiz etmeyi sağlayan en iyi uygulamaları içeren bir şemsiye terimidir (Gartner, 2019).

Genel olarak iş zekası; bir şirketteki üst düzey yöneticilerin veya müdürlerin şirket hakkında karar almalarına yardımcı olan ve doğru zamanda doğru yerde olmasını sağlayan bir konsept olarak tanımlanabilir.

Literatürdeki tanımlara bakıldığında ise, herhangi bir yerdeki büyük veriye (big data) karşılık gelen bir yerdeki datayı alıp bunu işleyip, temizleyip, veri kalitesi veri temizleme aşamasına geçirip bunu rapor halinde sunabilmektir.

2.3. İş Zekâsının Faydaları

İş zekâsı kullanan şirketlere birçok fayda sağlar. Bir organizasyonun içerisindeki tahmini işlerin birçoğu eleyebilir, faaliyetleri koordine ederken bölümler arası iletişimi geliştirebilir ve şirketlerin finansal koşullar, müşteri tercihleri ve tedarik zinciri operasyonlardaki değişikliklere hızlı bir şekilde yanıt vermelerini sağlayabilir. İş zekâsı, şirketin genel performansını artırır. Şekil 2.1’de ise, bir işletmenin iş zekâsı sistemini benimsemesinden kaynaklanabileceği önemli faydaları göstermektedir.



Şekil 2.1: İş Zekâsı Sisteminin Faydaları

Kaynak: www.profajaypashankar.com, 7 Şubat 2019.

İş zekâsı kullanan bir şirketin verdiği kararlar sonucunda daha doğru bilgiye dayalı, etkili ve zamanında alınan kararlar birçok alternatif karar arasından geçilerek şirket performansını arttırabilir. İş zekâsı ayrıca karar vermeyi hızlandırır. Bunun sonucunda ise rakip şirketlerden önce bilgiye hızlı ve doğru bir şekilde ulaşılması şirketlerin rekabet üstünlüğüne neden olur.

İş zekâsının sağladığı faydalar dört ana başlıkta toplanabilir. Bunlar:

- Maliyet Tasarrufu,
- Gelir sağlaması,
- Müşteri Memnuniyetinin İyileştirilmesi,
- Kurum İçi İletişimin İyileştirilmesidir.

2.3.1. Maliyet Tasarrufu

- Kolay ve hızlı bir biçimde iş süreçlerini izleyerek maliyet kesintilerini önleyebilir.
- Şirketin büyüme olanaklarını tespit etmemizi sağlayabilir.
- Self-servis şeklinde bilgiye ulaşımı sağlayarak operasyonel verimlilik artırılabilir.
- Raporlamanın ihmali önlenir ve hızlı raporlama olanağı sağlanır.
- Hali hazırda Excel gibi kullanıyor olduğumuz araçlar ile hızlıca uygulamaya koyulabilir ve ekstra yük getirmez.
- Müşteri ve tedarikçilerle daha iyi ilişkiler kurulabilir.
- Sorunun ana kaynağı belirlenip, çözümlenebilir.

2.3.2. Gelir Sağlaması

- Teklifler farklılaştırılabilir.
- Daha doğru pazar analizleri yapılarak, hangi pazarda hangi stratejinin kullanılacağına karar verilir ve stratejiler iyileştirilebilir.
- Satış performans göstergeleri sayesinde satış gücü kuvvetlendirilebilir.

2.3.3. Müşteri Memnuniyetinin İyileştirilmesi

- Kullanıcı taleplerine daha hızlı cevap verilebilir.
- Kullanıcıların doğru ve yerinde kararlar almasını sağlanabilir.

2.3.4. Kurum İçi İletişimin İyileştirilmesi

- Kurum içi çalışanların sorumluluğunun ve verimliliğinin artırılması sağlanır.
- Ortak bir dilin oluşturulması sağlanır.
- Müşterilerin bütün resminin görülmesi sağlanır.

Yapılan araştırmalarda ise iş zekâsı faydaları şu şekilde dile getirilmiştir:

Zeng ve diğerlerine göre, iş zekâsı doğru bilgiyi, doğru zamanda ve doğru formatta toplama işlemidir (Zeng vd., 2012).

İş zekâsı bir organizasyonda verinin tutulduğu veri ambarında, veriye en kısa zamanda ulaşarak istenilen verilerin hızlıca işlenmesi ve ũst düzey yöneticiler için doğru gelecek tahminlerinin yapılabilmesi için kritik bir öneme sahiptir (Akçetin vd., 2013: 73-80).

Birçok kaynaktan beslenen veri kümesi içinde nitelikli bilginin aranmasını, farklı sistemlerdeki verinin birbirine bütünleştirilmesini ve çok yönlü analizler aracılığıyla anlamlı bulgular edinmesini sağlayarak, karar süreçlerinde kullanılmasıdır (Dursun ve Kaya, 2015: 174-198).

Başka bir ifadeye göre, "iş zekâsı teknolojisi, birçok etkenin aynı anda değerlendirileceği durumlarda, çok boyutlu analiz yapabilme ve veri ũzerinde ayrıntıya gidebilme imkânı sağlamaktadır" (Yılmaz, 2005: 135-146).

2.4. İş Zekâsı Araçları

İş zekâsı araçları, işletmelerin karar alma ve sosyal işbirliği geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu araçlar, veri analizi, istatistik ve analitik yöntemlerini kullanarak verimli raporlama sağlar.

BI satıcı pazarı, yazılım satışında daha iyi karara alma yönünde önemli bir büyüme göstermiştir. 2019 yılında en iyi BI araçları listesi ve bunların popüler özellikleri ise aşağıda verilmiştir (Gartner, 2019).

QlikView: Görselleştirmeler, gösterge panoları ve uygulamalar oluşturmanıza olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda, veri içerinde bulunan hikâyenin tamamını görmeye yardımcı olur (<http://www.qlik.com>, 10 Mart 2019).

zellikleri:

- Esnek ve interaktif veri görselleştirmeleri oluşturmak için basitleştirilmiş sürükle bırak ara yüzü bulunmaktadır.

- Karmaşık bilgiler arasında gezinmek için arama bölümü bulunur.
- Etkileşim ve değişimlere anında yanıt vermemizi sağlar.
- Saniyeler içinde milyonlarca kaydı analiz edebilir.
- Birden fazla veri kaynağı ve dosya türünü destekler.
- Tüm cihazlarda veri ve içerik için kolay güvenlik sağlar.
- Merkezi hub kullanan uygulamalar ve hikâyeler dâhil, ilgili analizleri paylaşır.

Yellowfin BI: Bir iş zekâsı platformudur. Farklı endüstrilerdeki şirketler için geliştiren entegre bir çözümdür. Ayrıca verilerin değerlendirilmesini, izlenmesini ve anlaşılmasını kolaylaştırır (<https://www.yellowfinbi.com/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Her yerden panolara erişim: web sayfası, şirket intraneti veya mobil cihaz gibi.
- Mobil iş zekâsı haritalandırması ile kullanıcıların işletme ile ilgili verilere erişmesine ve bunları izlemesine yardımcı olur.
- Daha hızlı ve daha akıllı kolektif karar vermeyi sağlar.
- Bu iş zekâsı aracı aynı zamanda işletmelerde karar alma sürecini destekler.

Clear Analytics: Doğru, zamanlı ve net bir iş bilgi sistemidir. Bu iş zekâsı aracı, işletmenin ihtiyaçlarını karşılamaya yardımcı olur. Bu araç, büyük verilerin güvenilir kaynaklardan kolayca çıkarılmasını sağlar ve bunları profesyonel raporlar şeklinde sunar (<http://www.clearanalyticsbi.com/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Daha az insan kaynağı gerektiren yazılım çözümleri sunar.
- Pano oluşturur.
- Grafikselleştirilmiş veri sunumu ve anahtar performans göstergeleri sunar.
- Sorunların kolayca gösterimini sağlar.
- Tahmini analizler sunar.
- Stratejik planlama oluşturmaya yardımcı olur.

SAP Business Intelligence: Entegre bir iş zekâsı yazılımıdır. Açık müşteri/sunucu sistemleri için kurumsal düzeyde bir uygulamadır. En iyi işletme bilgi sistemi çözümlerini

sağlamak için yeni standartlar kurmuştur (<https://support.sap.com/en/my-support>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Oldukça esnek ve şeffaf iş çözümleri sunar.
- Kolay kurulum ve etkili alan kullanımı için modüler konsepti takip eder.
- Hareketleri analitik ile birleştiren yeni bir nesil veri tabanı sistemi oluşturulmasını sağlar.
- Şirket içindeki yerleşime veya cloud (bulut) yerleşimine destek sağlar.
- Basitleştirilmiş veri mimarisi ile kolay anlaşılabilir.
- SAP ve SAP dışı uygulamalarla kolay entegrasyon sağlar.

Sisense: Bir iş zekâsı aracıdır. Hem büyük hem de farklı veri kümelerini anında analiz eder ve görselleştirir. Çok çeşitli görselleştirmeler içeren gösterge tabloları oluşturmak için ideal bir araçtır (<https://www.sisense.com>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Teknik beceri gerektirmeyen etkileşimli panolar oluşturmaya olanak sağlar.
- Kusursuz verilerle gerçeğin tek bir versiyonunun oluşturulmasını sağlar.
- Çok yüksek hızda büyük verilerin sorgulanmasına olanak sağlar.
- Birbirleriyle alakalı olmayan verilerin merkezi bir yerde birleştirilmesini sağlamaktadır.
- Sürükle ve bırak kullanıcı ara yüzü ile kullanım kolaylığı sağlar.
- Mobil cihazlarda panolara erişime izin verir.
- Yüksek hacimli verilerin özel bir amaca göre analiz edilmesine izin verir.
- Verileri Excel, CSV, PDF görüntüleri ve diğer formatlara aktarmaktadır.
- İnteraktif olarak terabayt ölçekli analitik sonuçlar sunmaya olanak sağlar.
- Tek bir ürün sunucunda büyük ölçekli verileri yönetmektedir.

MicroStrategy: Bu araç, kurumsal bir analitik yazılımdır. İnsanlara daha iyi kararlar alma ve iş yapma biçimlerini değiştirme imkânı verir. Yüksek performanslı bir iş zekâsı yazılımdır (<https://www.microstrategy.com/us>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Gelişmiş ve tahmine dayalı analitikler sunar.
- Self servis analitiği olanağı sağlar.
- Kolay kullanım ve muhafaza ikanı sağlar.
- Kurumsal raporlar, karneler ve gösterge tabloları olanağı sağlar.

Board: Yönetim zekâsı araç setidir. İş zekâsı ve kurumsal performans yönetimi özelliklerini bir araya getirir. İş zekâsı ve iş analitiklerini tek bir pakette sunmak için tasarlanmıştır (<http://www.board.com/en>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Tek bir platform kullanarak analizler, planlar ve tahminlerde bulunur.
- Özel analitik ve planlama uygulamaları oluşturur
- Aynı anda iş zekâsı, kurumsal performans yönetimi ve iş analitiğini birleştirir.
- İşletmelere, karmaşık analitik ve planlama uygulamalarını geliştirme ve sürdürme konusunda olanak sağlar.
- Özel platform, birden fazla veri kaynağına erişerek rapor vermeye yardımcı olur.

Pentaho: Bir veri depolama ve iş analitiği platformudur. Bu iş zekâsı aracı, işletmedeki kullanıcılara her türdeki ve boyuttaki verilere erişim, keşfetme ve verileri birleştirme olanağı sağlar (<http://www.pentaho.com>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Veri hattını hızlandırmak için kurumsal bir platform sağlar.
- Community Dashboard Editor, hızlı ve verimli bir gelişim ile konumlandırma sağlar.
- Kodlamaya gerek kalmadan büyük veri entegrasyonu sağlar.
- Verileri özel panolarla görselleştirmeye olanak verir.

Jaspersoft: Açık kaynaklı bir iş zekâsı aracıdır. İnsanları her gün daha iyi karar vermeleri için güçlendirir. Esnek, uygun, maliyetli ve yaygın şekilde iş zekâsı çözümleri sunar. Yüksek etkileşimli web tabanlı raporlar, gösterge panoları ve analizler yoluyla daha iyi kararlar alınmasını sağlar (<https://www.jaspersoft.com/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Raporlama, veri görselleştirme ve veri entegrasyonu sunar.
- Herhangi bir mobil uygulama entegre edilebilir. Böylece kullanıcılar her yerden verilere erişebilir.
- SaaS, kurum içi ve cloud (bulut) platformu olarak da kullanılabilir.

Birt: Açık kaynaklı bir iş zekâsı ve raporlama aracıdır. Görsel rapor dizaynı ve Java ortamı için bir işleyiş süreci bileşeninden oluşur (<http://www.eclipse.org/birt/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Tüm veriler tek bir görünüm halinde bulunur.
- Saniyeler içinde milyonlarca kaydı analiz edebilir.
- Karmaşık olmayan bir veri modeli sunar.
- Verileri temizleme ve çoğaltmak mümkündür.
- Kullanıcı özerkliği ve kendi kendine yeterlilik özellikleri bulunur.

IBM Cognos Analytics: İnteraktif bir iş zekâsı aracıdır. Yönetilen bir ortamda veriye dayalı sezgiler paylaşmaya izin vermektedir. IBM tarafından geliştirilen web tabanlı entegre bir iş zekâsı aracıdır (<http://www-03.ibm.com/software/products/en>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Etkileyici raporlar ve gösterge panoları oluşturur.
- Kurumların etkili bir şekilde bilgi edinmesine yardımcı olur ve verileri raporlama, analiz etme için araç takımı sağlar.
- Kendi kontrol panellerinizi oluşturmanıza ve her yerden bilgiye erişmenize olanak sağlar.
- Çevirim içi ve çevirim dışı raporlar oluşturmak için cloud (bulut) desteği ve tam veri yönetimi sunar.
- Doğru ve güvenli raporlama imkânı verir.
- Departmanlar arası tahmine dayalı analizler sunar.
- Amaç/Hedef tabanlı süreç modellemesi sunar.

Dundas BI: Girişime hazır bir iş zekâsı platformudur. İnteraktif panoları, raporlar, puan kartlarını ve daha fazlasını oluşturmak ve görüntülemek için kullanılır. Dundas'ı şirket için merkezi veri portalı olarak kullanmak veya mevcut bir web sitesine özel bir iş zekâsı çözümü olarak entegre etmek mümkündür (<http://www.dundas.com/support/dundas-bi-free-trial>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Web tarayıcısı üzerinden kolay erişim imkânı sunar.
- Örnek veya Excel verisi kullanmaya olanak sağlar.
- Tam ürün işlevselliğine sahip sunucu uygulamasına sahiptir.
- Her türlü veri kaynağını entegre etmeye ve erişmeye olanak sağlar.
- Özel raporlama araçları sunar.
- Akıllı sürükle ve bırak araçları ile kolay kullanım imkânı sağlar.
- Verileri haritalar aracılığıyla görselleştirir.
- Tahmini ve gelişmiş veri analitiği sunar.

Style Intelligence: Bir veri zekâsı platformudur. Farklı kaynaklardan gelen verilerin hızlı ve esnek bir şekilde dönüştürülmesini sağlayan güçlü bir veri ve birbirinden bağımsız web servisi sağlayıcılarının uygulamalarını bir araya getirerek yeni bir uygulama oluşturma aracıdır (<https://www.inetsoft.com/products/StyleIntelligence/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Yapılandırılmış veri tabanlarına ve yarı yapılandırılmış kaynaklar ile yerinde uygulamalara erişime izin verir.
- Veri tüketimi ve güncelleme için modern uygulamalar oluşturmaya yardımcı olur.
- Bulut (cloud) uygulama kullanıcılarına özelleştirilmiş ve güvenli düzeyde veri arama ve raporlama imkânı sunar.
- Inbuilt Spark platformunu kullanarak büyük veri kümelerini ölçeklendirmeye yardımcı olur.
- Yerleşik iş mantığı ve parametreleştirme ile sayfalandırılmış raporlar oluşturur.

Birst: Web tabanlı bir ağ iş zekâsı ve analitik çözümdür. Çeşitli ekiplerin görüşlerini birleştirir ve bilinçli kararlar alınmasına yardımcı olur. Merkezi olmayan kullanıcıların

kurumsal veri modelini artırmalarına izin verir. Ayrıca tanımları ve önemli ölçümleri korumak için birleşik bir anlamsal katman sunar (<https://www.birst.com/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Verileri hizmet olarak etkinleştirir.
- Herkesin Bulut (Cloud) ortamında bağlanmasını sağlar.
- Son kullanıcıların, bilişim teknolojilerine ait verilerine erişmesine ve bu verileri karıştırmasına yardımcı olur.
- Kurumsal verilerin hızla iyileştirilmesine imkân sağlar.
- Şirket çapında ölçümler oluşturur.
- Yukarıdan aşağıya sanal iş zekâsı örnekleri oluşturur.
- Kurumsal ve yerel verileri harmanlar.
- Güvenilir kurumsal ve departman verileriyle şeffaf bir şekilde yönetilen bireysel becerileri destekler.

Netlink: Netlink Analytics Platformu; ileri düzey, gelişmiş bir analitik ve bulut (cloud) tabanlı bir platformdur. Özel veya genel bulut seçenekleriyle kullanılabilir. Tek bir kurumsal doğruluk noktası sağlamak için sınıfının en iyisi veri görselleştirmeleri sunmaktadır (<http://www.netlink.com/solutions/business-analytics-platform/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Tüm mobil cihazlarda panoların hızlı bir şekilde özelleştirilmesi ve görselleştirilmesi imkânı sağlar.
- Güçlü ve hızlı ekosistem sağlayıcılarından oluşur.
- Yerleşik alan ve KOBİ'ler yoluyla istatistiksel bilgi olanağı sunar.
- Gömülü, büyük veri ve son kullanıcı işbirliği sağlar.
- Verileri operasyonel raporlarda ve gösterge panolarında sunar.

ClicData: İş zekâsı gösterge paneli çözümdür. Öncelikle küçük ve orta ölçekli işletmeler tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Araç, son kullanıcıların raporlar ve gösterge tabloları oluşturmasını sağlar (<https://www.clicdata.com>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- İş sağlığını eksiksiz takip etmenize olanak sağlar.
- Verilerin, raporların gruplar ve bireylerle paylaşılmasını sağlar.
- Verileri tek, güçlü bulut (cloud) tabanlı bir veri deposuna alır, bağlar ve standartlaştırır.
- Projelerin ilerlemesini ve performansını raporlar.
- Gösterge panellerinde canlı uyarılar/bildirimler imkânı sağlar.
- Kapsamlı veri işleme olanağı sunar.

Profitbase BI: Kritik iş bilgileri sağlayan bir iş zekâsı çözümdür. Şirketlerin iş performanslarını izlemelerini ve yönetmelerini sağlar. İmalat ve perakende dâhil olmak üzere birçok ticari pazar için uygundur (<http://www.profitbase.no/?lang=en>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Sürekli güncellenen ve doğru verilere dayanarak daha hızlı kararlar almanıza yardımcı olur.
- Finans, satış, cari hesap ve performans ölçümlerinde temel performans göstergelerine görünürlük sağlar.
- Modüler, ölçeklenebilir ve OLAP küpleriyle güçlendirilmiş bir veri deposundan oluşur.
- İş zekâsı yazılımı, satın alma veya sistem yükseltmeleri yoluyla yeni iş sistemleri eklenmesini sağlar.
- Modül tabanlı bir iş zekâsı aracıdır, böylece müşteriler gereksinimlerine en uygun analitik araçları seçer.

Exago: Tam özellikli bir iş zekâsı çözümdür. Farklı düzeylerdeki kullanıcıları barındıracak herhangi bir kombinasyon halinde rapor sunar. Temel tablo raporları oluşturmaya ve biçimlendirmeye izin verir (<http://www.exagoinc.com/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Grafikleri, Formül Düzenleyici ve Koşullu Biçimlendirme gibi gelişmiş işlevler sunmak için Excel benzeri bir tasarıma sahiptir.
- Özet sonuçlarla karmaşık tablolar oluşturma işlemini basitleştirir.

- Seçilebilecek çok çeşitli animasyonlu görselleştirme ve grafik sihirbazı imkânı sunar.
- Harita sihirbazı, kullanıcıların verilerini coğrafi haritalarda görselleştirmelerini kolaylaştırır.
- Kullanıcıların sınırsız sayıda çizelge ve tablo halinde raporları birbirine bağlamasına izin verir.
- Verileri yüksek biçimlendirilmiş PDF, RTF ve Excel şablonlarıyla birleştirme işlemini otomatikleştirir.
- Otomatik e-posta gönderme için raporlar planlayabilir.
- iPad, iPhone ve Android cihazlar için tarayıcı tabanlı destek oluşturur.

Halo: Self-servis bir iş zekâsı aracıdır. Bu iş zekâsı platformu, tedarik zinciri yönetimi için iş planlamasında yardımcı olmaktadır. Otomatik veri dönüştürme işlemlerini yardımcı manuel veri işleme ile birleştirir (<https://halobi.com/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Self-servis pano özelleştirmesi için yardımcı olan anlaşılması ve kullanılması kolay bir ara yüze sahiptir.
- Tartışmaları arşivlerken hepsini paylaşma, işbirliği ve harekete geçme özellikleri bulunur.
- Satış ve operasyon planlamaya olanak sağlar.
- Talep planlaması, Envanter planlama, Tedarik yönetimi, Müşteri yönetimine olanak sağlar.
- Görselleştirme, analitik ve raporlama araçları sunar.

Rapid Insight Analytics: Tahmini modeller oluşturmaya olanak sağlayan bir iş zekâsı yazılımıdır. Karmaşık veri setleri içindeki ilişkileri tanımlamak için otomatik modelleme sunar (<http://www.rapidinsightinc.com/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Karmaşık veri entegrasyonu ve tahmine dayalı modellemeyi kolaylaştırır.
- Karmaşık veri kümeleri içindeki ilişkileri tanımlamak için otomatik tahmini modelleme sunar.

- Kullanıcıların raporlara ve analizlere dayanarak tekrarlanabilir süreçler oluşturmasını sağlar.

Alteryx: İşletme ve KOBİ şirketleri için bir iş zekâsı ve analitik çözümleme aracıdır. Veri zanaatkarları ve iş liderleri için tasarlanmıştır (<https://www.alteryx.com/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Orta ölçekli işletmeler için analitik veriler sunar.
- Boyut, biçim veya fiziksel konum ne olursa olsun iş analistlerini ve karar vericileri birbirine bağlar.
- Büyük veri ve müşteri analitiği sunar.
- Çevrimiçi analitik işleme imkânı sunar.
- Otomatik zamanlanmış raporlama olanağı sağlar.
- Son derece özelleştirilebilir Gösterge Panosu (Dashboard) sunar.

LongView: Bir iş zekâsı raporlama ve analitik platformudur. Raporlar, gösterge panoları gibi özel uygulamaların hızlı bir şekilde oluşturulmasını sağlar (<http://www.longview.com/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Karar vericilere her seviyede harekete geçirilebilir, bağlamsal bilgi sunar.
- ERP, OLAP, kişisel veri tabanları ve web servisleri gibi çoklu veri kaynaklarından gelen bilgileri analiz eder.
- Windows veya LDAP ile entegre edilmişse tek oturum açmaya olanak sağlar.
- Tüm web sunucularında kullanılabilir.
- Verilerin ve raporların Excel, Powerpoint ve PDF olarak dışarı aktarılmasını sağlar.
- Kullanıcıların geçici raporları diğer kullanıcılarla paylaşmalarını sağlar.
- Canlı veriler sunucudan çekilir ve gerçek zamanlı, otomatik olarak yenilenir.
- Verileri animasyon ve hareket tablolarında görüntüleme imkânı sunar.

Splunk: Makine verilerinin herkes için erişilebilir, kullanışlı ve değerli olmasını sağlayan bir araçtır. DevOps ekiplerine operasyonel zekâ sunar. Ayrıca şirketlerin daha

üretken, rekabetçi ve güvende olmalarına yardımcı olur (<https://www.splunk.com/>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Yeni nesil görüntüleme ve analitik çözümü sunar.
- Farklı bilişim teknolojisi hizmetlerinin tek bir birleşik görünümünü sunar.
- Splunk platformu güvenlik amaçlı amaca yönelik çözümler ile genişletme imkânı verir.

Oracle BI Standard Edition One: Entegre ve uçtan uca kurumsal performans yönetim sistemi sunan bir uygulamadır (<https://www.oracle.com/index.html>, 10 Mart 2019).

Özellikleri:

- Tek bir entegre platformda standartlaştırarak analitik stratejisini basitleştirir.
- İşletmenin kapsamlı sunumunu sunmak için veri modellerini ve ölçümlerini merkezileştirmeye olanak sağlar.
- İş liderlerinin verilere güvenli bir şekilde erişmelerine ve araştırmalarına yardımcı olur.
- Daha geniş ve daha zengin analiz için doğrudan daha fazla Oracle kaynağına ve büyük veriye bağlanma imkânı sunar.
- Karar vericilere hızlıca öngörü ve istatistiksel soruların cevaplarını bulmalarını sağlar.
- İş analistlerinin toplu iş modunda R komut dosyaları çalıştırarak karışık veri kümeleri oluşturmalarını sağlar ve R komut dosyasıyla hızlı analiz için önceden oluşturulmuş işlevleri sunar.
- Görsel olarak çarpıcı analizlerle her işletmenin etrafında bir hikâye oluşturmaya izin verir.
- Zengin veri birleştirmeleri oluşturarak bilgi edinme imkânı sunar.
- Buluttaki veya şirket içindeki değiştirilen verileri görüntüler ve analiz eder.
- Uygulamaları oluşturduktan sonra her yere dağıtmaya olanak verir. Uygulamalar ise herhangi bir cihaza ve herhangi bir ekran boyutuna uyumludur.
- Daha hızlı sorgu performansı sunar.

- Verileri yükleme ve sorunlar ile yeni fırsatları ortaya çıkarmak için her açıdan analiz etme imkânı sunar.



Şekil 2.2: En İyi İş Zekâsı Araçları

Kaynak: Gartner, İş Zekâsı Ve Analitik Platformları Magic Quadrant Raporu 2019.

Bağımsız araştırma kuruluşu Gartner, en yaygın iş zekâsı uygulamalarına cevap için her sene iş zekâsı alanında çeşitli kriterlere göre değerlendirmeler yaparak Pazar değerini gösteren bir liste yayınlamaktadır. Yayımlanan bu listeyi segmentlere bölmektedir. Buna göre en yaygın ve Pazar lideri olan iş zekâsı uygulamaları; Microsoft, Tableau, Qlik ve ThoughtSpot'tur.

Özelleşmiş alanlarda uygulama sağlayan ve bu nedenle tüm kullanıcılara hitap etmeyen iş zekâsı platformu sağlayıcı şirketler şunlardır: LogiXML, Actuate, Panorama, Software, Board, Alterxy, Pentaho, Targit ve Jaspersoft'tur (Köklü, 2018: 141).

2.5. İş Zekâsı Bileşenleri

Brijs, iş zekâsı sistemini ve sistem içindeki bütünleşik ilişkileri açıklarken, şekil 2.3'de ki bal peteği metaforunu kullanmıştır. Bu modele göre iş zekâsı yeterlilik seviyesi; iş zekâsı proje takımları, iş zekâsı süreci, uygulamaları, araçları, veri reyonları, veri

ambarından oluşmaktadır. Model içerisinde de sürecin en önemli parçası olan kullanıcının yer almadığını vurgulanmıştır (Brijs, 2013: 22).



Şekil 2.3: BI Sistemi

Kaynak: Brijs, 2013: 250.

BI araçları arasındaki bütünleşik ilişkiler, işletmenin BI süreçlerine hâkimiyetini ve yeterliliğini ortaya koymaktadır. Bu araçlar arasında doğru kullanılmayanlar tüm sürecin akışını etkileyecek ve BI süreçlerindeki akışa zarar verebilecektir. Bu bağlamda sürecin tüm elemanları bütünleşik bir sistemin parçası olarak görülmeli ve eksik noktalar iyileştirilerek BI süreçlerindeki işleyişten en yüksek fayda amaçlanmaktadır. Bu şekilde karar süreçleri, koordinasyon ve iletişim daha etkin şekilde yönetilebilmektedir (Baran, 2017: 109).

Vercellis'e göre iş zekâsı sisteminin mimarisi üç ana bileşen üzerinden açıklanmaktadır (Vercellis, 2009: 10).

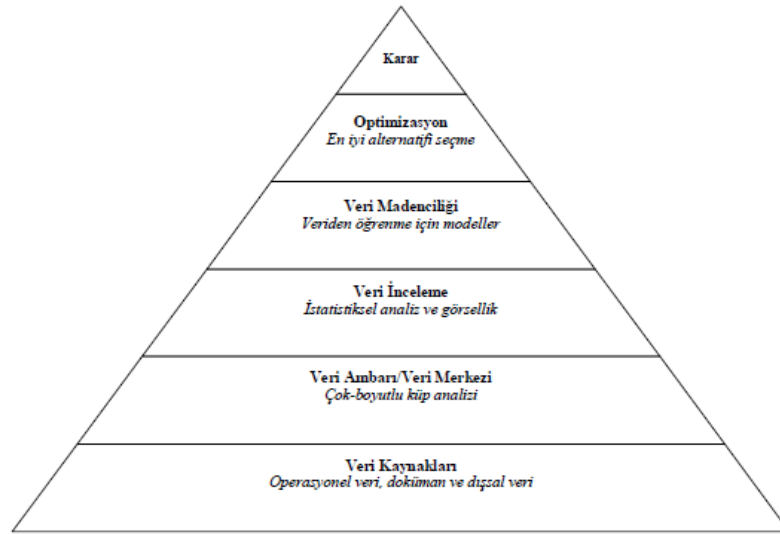
Bunlar: Veri Kaynakları, Veri Ambarı ve Veri Reyonları, İş Zekâsı Metodolojileridir.

Veri kaynakları: Birincil aşamada köklü ve türü heterojen olan çeşitli birincil ve ikincil kaynaklarda depolanmış veri verinin toplanması ve entegre edilmesi gerekir. Bu kaynaklar operasyonel sistemlere ait verilerin büyük bölümünü oluşturur, ancak elektronik postalar gibi yapılandırılmamış belgeleri de içerebilir. Genel olarak, farklı veri kaynaklarını birleştirmek ve bütünleştirmek için büyük bir çaba gerekir.

Veri Ambarı ve Veri Reyonları: Çıkarma (verilerin veri tabanlarından seçilmesi ve çıkartılması), Dönüştürme, Yükleme (ETL) olarak bilinen araçları kullanarak, farklı

kaynaklardan gelen veriler iş zekâsı analizini desteklemek üzere tasarlanan veri tabanında saklanır. Bu veri tabanları genellikle veri ambarları ve veri reyonu olarak adlandırılır.

İş Zekâsı Metodolojileri: Son olarak çıkarılan veriler karar vericileri desteklemeye yönelik matematiksel modelleri ve analiz yöntemlerini beslemek için kullanılır. Bir iş zekâsı sisteminde, birçok karar destek uygulaması uygulanabilir. Çok boyutlu küp analizleri (OLAP), keşfedici veri analizleri, zaman seri analizleri, veri madenciliğinden tümevarımsal öğrenme modelleri, optimizasyon modelleri gibi uygulamalar örnek olarak gösterilebilir.



Şekil 2.4: İş Zekâsı Temel Bileşenleri

Kaynak: Vercellis 2009: 10.

Yukarıda şekil 2.4’de ki piramitte iş zekâsı sisteminin temel bileşenleri yer almaktadır. Önceki kısımda açıklanmış olduğu gibi veri kaynakları, veri ambarları ve veri reyonları, iş zekâsı sisteminin en alt iki aşamasını oluşturmaktadır. Veri İnceleme, Veri Madenciliği, Optimizasyon ve Karar diğer aşamalarıdır. İlerleyen süreçte bu piramitle birlikte üst seviyedeki aşamalardan söz edilecektir (Vercellis, 2009: 10). Bu aşamalarla birlikte BI süreçlerindeki temel amaç olan karar mekanizmalarının etkin şekilde işleyişini sağlama hedefi belirtilmektedir.

2.5.1. Veri Ambarı (Data Warehouse)

Veri ambarı analiz, raporlama ve sorgulama işlemleri yapabilen, grafikler çizebilen ve verileri modellere çevirebilen çeşitli araçlar kullanmaktadır. Böylelikle ambarlar, yalnızca verilerden ileri düzeyde enformasyon üretmekle kalmayıp, aynı zamanda özellikle karar

verme konumunda bulunanlar için bu enformasyona kolayca ulaşma imkânı vermektedir (Zaim, 2005: 48).

Veri depolama yöneticilerin ve analistlerin daha iyi ve daha hızlı karar almasını sağlamayı amaçlayan karar destek teknolojilerinden oluşan bir koleksiyondur (Prabhu ve Venkatesan, 2006: 5).

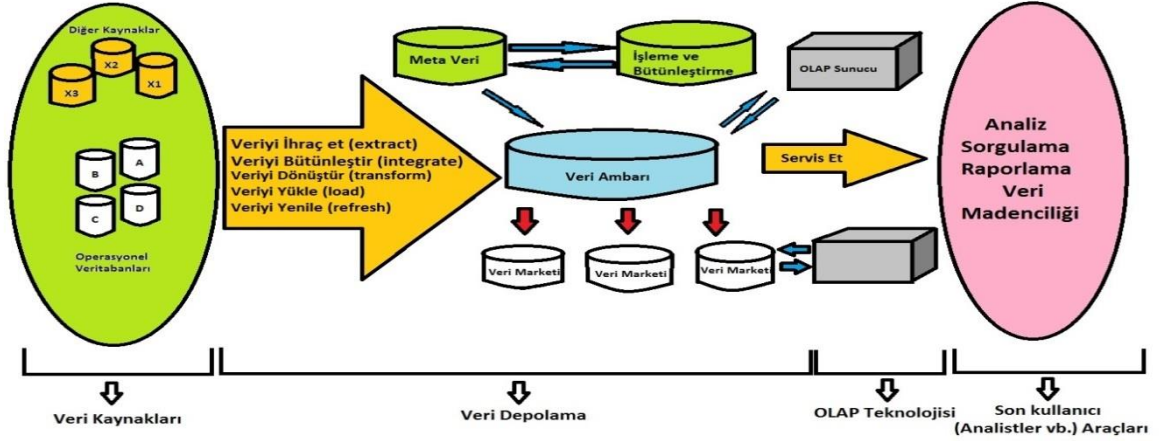
Veri ambarı ilişkili verilerin sorgulanabilirliği ve analizlerin yapılabileceği bir depodur. Bir veri ambarı, analizler ve sorgular için kullanılabilir, bütünleşmiş bilgi deposudur (Şimşek vd., 2010: 1-13).

Basit bir veri ambarı; karar verme için üretilmiş bir veri havuzu olmakla birlikte, aynı zamanda organizasyon boyunca yöneticilerin potansiyel ilgi alanları için şimdiki ve geçmiş dönemlerdeki bir veri depolama alanı olarak tanımlanmaktadır (Turban vd., 2011: 223).

Veri ve verinin enformasyona dönüştürülmesi aşamaları ayrı bir uzmanlık gerektiren alan olmakla birlikte, bu süreç boyunca gerçekleşen işlemler için veri ambarı, kurum içindeki veya kurum dışındaki kaynaklardan toplanan veriyi temsil etmektedir (Dinçerden, 2017: 13).

Bir yönetim açısından bakıldığında veri depolama; tasarım yaklaşımı kanıtlanmamış, gelişmemiş, maliyetli ve çok zaman alan bir ürün olarak algılanıyor. 1990'ların ortasında, teknoloji yerine tasarım metodolojisine odaklanan çabalar kabul edildiğinde bu algı değişti. Gerçekte veri depolamayı destekleyen temel teknolojiyi, esasen ilişkisel model olmaya devam etmektedir. Son bir nokta olarak, veri depolamanın kabulünü arttırmaktan sorumlu olan temel dönüştürücü faktör boyutlu bir model tabanlı tasarım metodolojisi fikridir. Bu tasarım maliyet ve zaman kazandıran tasarım sürecini basitleştirir (Agrawal, 2008: 7).

Veri ambarı, analiz edilecek elektronik verilerin kopyalarının bir organizasyon için saklandığı yerdir. Bir veri ambarı sorgulama ve analiz için amaçlanan ilişkisel bir veri tabanında birkaç kaynaktan gelen verileri birleştirir (Bataweel, 2015: 15).



Şekil 2.5: Veri Ambarının Genel Yapısı

Kaynak: Damar ve diğerleri 2018: 202.

Örnek bir veri ambarı mimarisi şekil 2.5’de gösterilmektedir. Veri ambarının tasarımı ve veri ambarının kullanımı tüm sektörler için elde edilen büyük veri yapısı içinde elde edilebilecek önemli verinin, elde edilmesi, yönetilmesi için kritik önemdedir (Damar vd., 2018: 197-218).

2.5.2. Veri Marketi (Data Marts)

Veri ambarı, bir organizasyon için merkezi veri deposunu tanımlayan uyumlu bir veri modelidir. Veri marketleri belirli bir kullanıcı grubu için veri deposudur. Kullanıcının özetlediği verileri içerir. Grup kolayca anlayabilir, işleyebilir ve uygulayabilir. Bir veri marketi tek başına duramaz; bir veri ambarı gerekir (Prabhu ve Venkatesan, 2006: 5).

Bir veri ambarı bütün bir kurumu kapsayan veri tabanlarını birleştirirken, veri marketleri ise bir konu veya departmana odaklanmaktadır. Kısaca, veri marketi bir kullanıcının veya kullanıcı grubunun özel gereksinimlerine göre düzenlenmiş tablolarıdır.

2.5.3. Çevrimiçi Analitik İşleme (OLAP)

OLAP, yanıtların hızlı bir şekilde sağlandığı birçok iş zekâsı uygulamalarının arkasındaki teknolojidir. İş zekâsının amacı, işletmelerde daha iyi karar vermeyi desteklemektedir. OLAP, verilerin keşfi için güçlü bir teknoloji olarak gelmektedir. Herhangi bir OLAP sisteminin temeli, hiper küp denilen küp benzeri bir yapıdır. Küpün

spesifik verileri ve tasarımı, gerçek tablodaki kayıtlardan ve boyutlarından belirli boyut tablolarından alınan ölçümlerin bulunduğu tablolardan elde edilir (Bataweel, 2015: 13).

Ünlü OLAP analisti olan Nigel Pendse, OLAP'ın tanımını aşağıdaki anahtar kelimelerle özetlemektedir (Pendse, 2005: 18).

Hız, sistemin kullanıcılara beş saniye içinde en fazla yanıtı vermeyi hedeflemesi anlamına gelir; en basit analiz bir saniyeden fazla sürmez fakat nadiren de olsa birkaçı 20 saniyeden fazla sürebilir.

Analiz, sistemin uygulama ve kullanıcı için uygun olan herhangi bir ticari mantık ve istatistiksel analizle ilgilenebileceği ve hedef kullanıcı için yeterince kolay bir seviyede tutulabileceği anlamına gelir.

Paylaşım, sistemin gizlilik için tüm güvenlik gerekliliklerini yerine getirdiği (muhtemelen hücre seviyesine kadar) ve çoklu yazma erişimi gerekiyorsa, uygun bir seviyede eşzamanlı güncelleme kilitlemesi olduğu anlamına gelir.

Çok boyutluluk, sistemin hiyerarşilere ve çoklu hiyerarşilere tam destek de dâhil olmak üzere verilere çok boyutlu bir kavramsal bakış sunması gerektiği anlamına gelir; çünkü bu, kesinlikle işletmeleri ve organizasyonları analiz etmenin en mantıklı yoludur.

Bilgi, nerede olursa olsun oluşturulmuş ihtiyaç duyulan tüm bilgileri ifade eder ve bilgi uygulamalar için çok önemlidir.

2.5.4. Veri Madenciliği (Data Mining)

1960'lara kadar veri madenciliği yaklaşımları istatistiksel analiz olarak adlandırılmaktaydı. Bu süre boyunca bu analiz yöntemlerinin öncüleri SAS, SPSS ve IBM firmalarıydı. Şuan hala bu üç firma aktif olarak geçmişten gelen tecrübelerini yürütmekte ve veri madenciliğine uygun programlar geliştirmektedir.

Veri madenciliği, ham veriden yola çıkarak büyük veri setleri içerisinde önemli sayılabilecek gizli kalmış, ilk bakışta fark edilmeyen ilişkilerin özel analiz yöntemleri ile tespit edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Marakas, 2003: 10).

Veri madenciliği, “yararlı bilgileri ya da veri kütlelerindeki karar verme bilgisini tanımlamak için çeşitli teknikler kullanılarak bunları karar destek, tahmin, öngörü ve karar gibi alanlarda kullanılabilir şekilde çıkarmaya” karşılık gelir. Veriler çoğunlukla büyük kütlelerdedir, ancak doğrudan kullanımları mümkün olmadığı ve düşük değerde olduğu için; yararlı olanlar verideki gizli bilgide saklıdır (Prabhu ve Venkatesan, 2006: 23).

Büyük veri havuzlarından yararlı bilgileri otomatik olarak bulma işlemi olarak ifade edilmektedir. Veri madenciliği teknikleri, başka türlü bilinmeyen yeni ve kullanışlı modeller bulmak için büyük veri tabanları araştırmak üzere dağıtılmıştır. Veri madenciliği tekniği işlemler için veriden kritik anlamlar çıkarmayı sağlamaktadır. Örneğin, işletmeden yeni alışveriş yapan bir müşterinin, işletme yöneticileri için kullanılan çeşitli teknik ve analizler ışığında, mağazada 100 dolardan fazla para harcama ihtimalini tahmin edebilme gibi yetenekleri sağladığı ifade edilmektedir (Tan vd., 2006: 37).

Veri madenciliği uygulamaları dünyada birçok alanda uygulanmakta, özellikle de istihbarat birimlerinin dikkatini çekmektedir. Firmalardan veri madenciliğini etkin kullananlarında rekabet avantajı yakaladığı ve buldukları iş ortamında fark yaratabilecek bilgiyi bu yolla elde ettikleri de bilinmektedir (Burmaoğlu ve Şeşen, 2010: 295-314).

Kurumun biriktirdiği, organize ettiği ve depoladığı veriden iş zekâsını geliştirmenin bir yolu olarak tanımlanmaktadır. Veri madenciliği tekniklerinin geniş bir alanı, organizasyon veya kurum müşterilerinin ve kendi operasyonlarının daha iyi anlaşılmasını sağlamak ve karmaşık organizasyonel sorunları çözmek için kullanılmaktadır (Turban vd., 2011: 276).

Son olarak veri madenciliğinin yürütülebilmesi için veri ambarları oluşturulması gereklidir. Bu sayede büyük miktardaki veriler veri ambarında analize hazır hale getirilmekte ve analizi zorlaştıracak veya yanlış sonuçlara götürecektir gereksiz veri ayıklanmaktadır.

2.5.5. Karar Destek Sistemleri (Decision Support System)

Yöneticiler ve diğer karar vericilerin zamanında ve doğru karar verebilme istekleri ve ihtiyaçları bu sistemin ortaya çıkmasına ve gelişmesine sebep olmuştur.

Karar destek sistemleri (DSS), yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış kararlarda kullanılan bilgilerin elde edilmesi sırasında bilgisayar ile karar alıcılar arasında karşılıklı etkileşime izin veren ve karar vericiye yardım için kullanılan bilgisayar destekli bir sistemdir (Reynolds, 1999: 2).

DSS'nin karar vericilere yardımcı olduğu alanlardan bazıları; işletmeler arası birleşmeler, yenilenme yatırımları, yarı ürün geliştirme ve pazarlama konularıdır (Hicks, 1993: 2).

DSS'nin temel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Yöneticilerin sorunu bir bütün olarak görmesini sağlar.
- Karar vermeye yardımcı olma için veri ve modeller sağlar.
- Kompleks analiz ve modelleme araçları kullanırlar.
- Yarı yapılandırılmış problemleri çözmede kullanırlar.
- Rutin olmayan sorunlara etkileşimli cevaplar sunar.
- Karar almada hız ve güvenlik sağlar.
- Karar alma sürecinde yöneticiyi devre dışı bırakmaz; aksine son kararı yöneticinin vermesine yardımcı olur.

2.5.6. Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management)

Bir organizasyonda müşteri ilişkilerini iyi yönetmek, müşteri ilişkileri yönetimi kavramları, araçları ve stratejilerini ifade etmektedir. CRM kuruluşların potansiyel müşterileri anlama ve böylece onları karar vermeye ikna edebilecek belirli bir faaliyet sunma olanağı sağlar (Nisar vd., 2018: 1-43).

CRM değerli müşterilerle uzun vadeli ve karlı ilişkiler kurmaktır. Rekabetçi bir CRM stratejisinin geliştirilmesindeki kilit faktör, müşteri davranışının anlaşılması ve analizidir. Böylece müşteri değerini en üst düzeye çıkarmak için potansiyel müşterilerin aranmasına ve elde tutulmasına yardımcı olmaktadır (Ngai vd., 2009: 2592-2602).

CRM'in amacı; işletmenin müşterilerini daha iyi tanıyarak, müşterilere iyi hizmet ederek ve ihtiyaçlarını karşılayarak karını arttırmasıdır.

2.6. İş Zekâsı Yapısı

İş zekâsı, üst-düzey yönetimde verilecek stratejik kararlar için nitelikli bilgi olarak süreçlerin ve bu süreçlerin dönüşümüne katkı sağlamaktadır. Bu dönüşüme sadece toplumlar değil, kurumlarda uyum sağlamışlar ve sürdürülebilirliklerini sağlamak amacıyla daha karmaşık teknolojiler kullanılarak rekabetçi ortama ayak uydurmaya çalışmaktadırlar. Kurumlarda iş zekâsı sistemleri, bu aşamada sürekli gelişen teknolojiye bağımlı şekilde daha büyük veri kitlelerinin analizinde kullanılabilir bilgi elde edebilme sürecini işlemek üzere tasarlanan teknoloji olarak devreye girmektedir (Baran, 2017: 104).

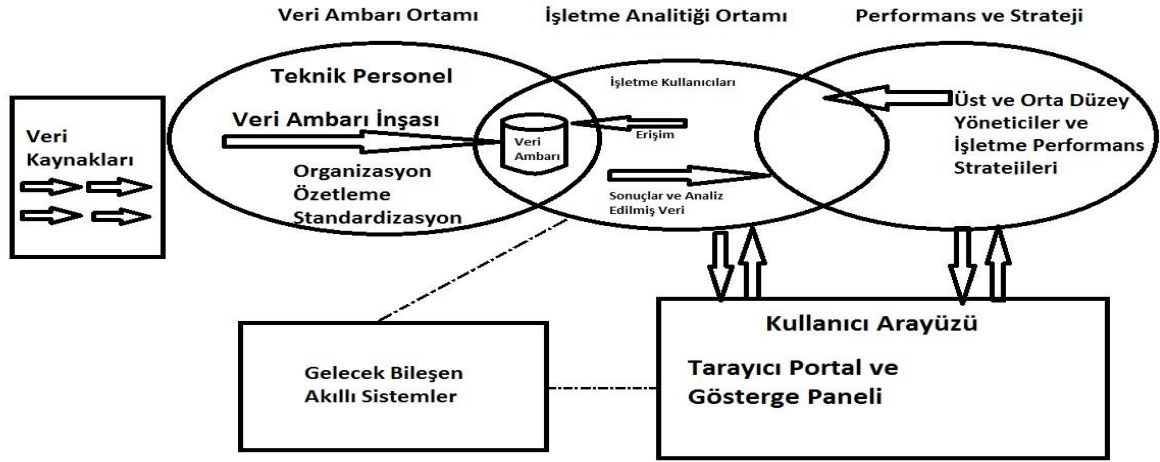
Günümüzde genel olarak kurum kullanıcılarının daha iyi karar vermelerine yardım etmek üzere veriyi toplama, depolama, analiz etme (çözümleme) ve veriye erişimi sağlamak için uygulama ve teknolojilerin genel bir kategorisi olarak söz konusu iş zekâsı uygulamaları şu özelliklere sahiptir (Brijs, 2013: 6).

- Bir kurumun operasyonlarının kritik amaçlı ve bütünsel olabilmesi veya nadiren özel bir gereksinim için oluşturulması,
- Bir bölüm, birim veya projeye yönelik kurum geneli veya yerel olması,
- Kullanıcı talebine göre merkezi olarak başlatılması veya sürdürülmesi.

2.7. İş Zekâsı Sistemi Mimarisi

Mevcut literatür iş zekâsı mimarisi ve altyapısını çeşitli şekilde sunar ve gösterir. Literatürlerin bir kısmı yazılım mimarisinin geleneksel bir görüntüsünü sunarken, diğerleri ise, çeşitli araçların çeşitli gruplara nasıl dağıtılacağını gösteren bir piramit olarak sunmaktadır (Shariat ve Hightower, 2007: 40-46).

BI mimarisi uygulamaların ve entegre operasyonel veri tabanlarının bir koleksiyonunu ve verilere erişimi kolaylaştıran karar destek sistemlerini oluşturur (Stefan, 2009: 996-1000).



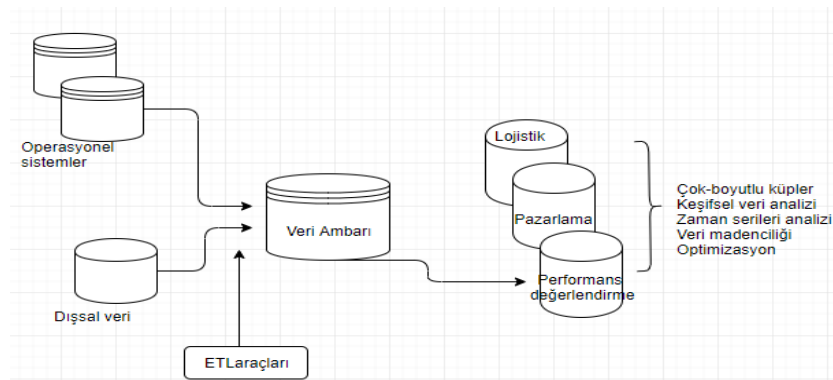
Şekil 2.6: İş Zekâsı Mimarisinin Genel Görünümü

Kaynak: Eckerson 2003: 32.

Yukarıda şekil 2.6’da iş zekâsı mimarisi ve veri ambarının bu mimari içinde konumlandığı nokta ve roller gösterilmektedir.

İş zekâsı araçları ve teknolojileri yöneticilere zamanında ve etkin karar verebilmeleri için veriler üzerinde sorgulama ve raporlama, ileri analiz, interaktif analiz, veri madenciliği ve istatistiksel analizlere bağlı tahminler, grafiksel teknikler, veri raporlaması ve verinin farklı sistemlere dağıtılması ve kontrol edilmesine imkân sağlayacak bir mimariye sahiptir (Kabakchieva, 2015: 104-115).

İş zekâsı denildiğinde, ilgili mimari yapılarda (şekil 2.7) görselleştirdiği gibi veri ambarı ve veri madenciliği kavramları iç içe kullanılabilir (Damar ve Özdağoğlu, 2018: 197-218).



Şekil 2.7: Tipik Bir İş Zekâsı Mimarisi

Kaynak: Vercellis, 2009: 9.

İş zekâsı mimarisi şekil 2.7’de gösterilmektedir. Buna göre, iş zekâsının veri tabanı yönetimindeki veri analizi araçlarından farkının; ayrı ayrı analiz edilmek yerine ETL araçları ile tek bir araç bütününden yönetilebilmesi olduğunu söylemek mümkün olmaktadır. Bununla birlikte, bu tasarımda da veri ambarlama analizleri sonucu performans değerlendirme ile bağlantılı lojistik, pazarlama, üretim gibi kurum veya firma departmanları son kullanıcıların; OLAP ve çok boyutlu küpler, veri analizleri, veri madenciliği teknikleri gibi uygulamalarının çıktı ve raporlarını yorumlayabileceği sonucuna ulaşılmaktadır (Dinçerden, 2017: 65).

2.8. İş Zekâsı Trendleri

İş zekasında birçok trend bulunmakta ve bunlardan birkaçına aşağıda değinilmektedir (<https://www.guru99.com/business-intelligence-definition-example.html#8>, 10 Şubat 2019).

Yapay Zekâ: Gartner’ın raporu Artificial Intelligence (AI) ve makine öğrenmenin artık insan zekâsı tarafından yapılan karmaşık görevleri üstlendiğini gösteriyor. Bu yetenek, gerçek zamanlı veri analizi ve gösterge tablosu raporlaması yapmak için geliştiriliyor.

İşbirlikçi BI: Sosyal medya ve diğer en son teknolojiler dâhil olmak üzere işbirliği araçları ile birleştirilmiş BI yazılımı, işbirlikçi karar verme için ekipler tarafından çalışmayı ve paylaşmayı gerçekleştirmektedir.

Gömülü BI: Gömülü BI, raporlama işlevselliğini geliştirmek ve genişletmek için BI yazılımının veya başka özelliklerinin başka bir iş uygulamasına entegre edilmesini sağlamaktadır.

Bulut Analizi: BI uygulamaları yakında buluta (cloud) sunulacak ve daha fazla işletmenin bu teknolojiye geçeceği tahmin edilmektedir. Birkaç yıl içindeki tahminlere göre, bulut tabanlı analitik harcamaları 4,5 kat daha hızlı artacağı belirtilmektedir.

2.9. İş Zekâsı Uygulamaları

İş zekâsı araçlarını kullanarak şirket ihtiyaçları doğrultusunda doğru, etkili ve hızlı analizlerin yapılması mümkündür. Bu analizler; Müşteri profili analizi, Kampanya analizi, Satış performans analizi, Müşteri ilişkileri analizi, İş performans analizi, Karlılık analizi ve Müşteri bağlılık analizidir.

2.9.1. Müşteri Profili Analizi (Customer Profile Analysis)

Müşteri Profili Analizi özellikle kısa vadede tarihsel verilere dayalı müşteri karlılığını analiz etmektedir. CPA'nın temel amacı, müşterilerin bireysel karlılıkları hakkında bilgi sağlamaktır. Model hangi müşterinin şirket için karlı olduğunu ve hangi müşterilerinin şirketin karlılığı üzerinde olumsuz bir etki olduğunu açıkça belirlemelidir (Van Raaij, 2005: 8-9).

CPA'nın diğer bir amacı ise, bazı müşterilerin neden diğerlerinden daha karlı olduğu konusunda şirket yönetimine bilgi sağlamaktır. Bu bilgi herhangi bir şirketin karlı müşterilerle olan iş ilişkisinin daha da geliştirilmesini ve müşterilerin gelecekte memnun olmasını sağlamak için gerekli adımları atması sağlar (Cermák, 2015: 14-25).

2.9.2. Kampanya Analizi (Campaign Analysis)

Başarılı bir işletme için etkili bir kampanyaya katılmak, pazarlamacılar için kilit bir görevdir. Geleneksel olarak pazarlamacılar önce matematiksel bir mod kullanarak pazar segmentasyonunu tanımalı daha sonra karlı müşterileri hedeflemek için verimli bir kampanya planı uygulamalıdır (Fraley ve Thearting, 1999: 49-53).

Bir kampanyanın yürütülmesi için ilk adım pazarlama planı oluşturmaktır. İkinci adım ise, kampanya planı uygulanmadan önce müşteri bilgilerinin toplanmasıdır. En uygun müşteri grubunu aramak için, bilgiyi analiz etmek ve değerli müşteriyi tanımak için müşteri bilgileri son derece önemlidir. Daha sonra pazar analizi yapılmalıdır. Pazarlama analizinin ardından pazarlamacılar hedeflenen müşterileri belirlemelidir. Her kampanya planı için en karlı müşteri gruplarını belirlemek gerekir. Bir sonraki adım, etkili kampanya yönetimini uygulamaktır.

2.9.3. Satış Performans Analizi (Sales Performance Analysis)

Satış Analizi uygulamaları, satış noktası ve birim bazında; ürün, ürün kategorisi veya grubu bazında; bölge ve dönem bazında satışların farkı boyutlarına göre analizini sağlar. Bu uygulamalar, satış yöneticilerine, sonuçlarının bütününe bakarak satış verilerinden ortaya çıkan trendleri belirleme ve daha sonrası için plan oluşturmalarına yardımcı olmaktadır (Çerkez, 2003:6).

Müşterileriniz mutsuz mu?, Satıcılarınız sizi terk mi ediyor?, Performansınızı takip etmekte zorlanıyor musunuz?, Kampanyalarınızda istediğiniz sonuçları elde edemiyor musunuz?, gibi sorularla satış performans analizinin yapılmadığı işletmeler karşı karşıya kalmaktadır. Satış performans analizi sonucu alınan önlemler ile mutlu müşteriler, başarılı satıcılar, yüksek ve karlı kazançlar elde edilmektedir.

2.9.4. Müşteri İlişkileri Analizi (Customer Care Analysis)

Müşteri İlişkileri Analizi, işletmenin gelecekteki satışlarını ve servislerini iyileştirmek için müşteriler ve kuruluşlarla olan ilişkileri hakkındaki verilerin işlenmesidir. Bu terim genellikle CRM analitik ile eş anlamlıdır. CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi) analitiği müşterilerle ilgili verileri analiz eden ve daha iyi iş kararlarını kolaylaştırmaya ve düzene sokmaya yardımcı olan tüm programlamayı içerir. CRM analitiği çevirim içi analitik işlem (OLAP) biçimi olarak düşünülebilir ve veri madenciliği yapabilir. Şirketler, müşterilerle etkileşime girmek için yeni ve çoğu zaman daha hızlı yollar eklediklerinden, müşteriler hakkında toplanan verileri yararlı bilgilere dönüştürme fırsatı ve ihtiyacı giderek daha önemli hale gelmiştir (<https://searchcustomerexperience.techtarget.com/definition/CRM-analytics>, 13 Mayıs 2019).

2.9.5. İş Performans Analizi (Business Performance Analysis)

İş Performans Analizi, bir şirketin belirli bir süre içindeki performansını ölçmek için kullanılan çeşitli teknikleri ifade eder (<https://study.com/academy/lesson/business-performance-analysis-reports-tools.html>, 13 Mayıs 2019).

2.9.6. Karlılık Analizi (Profitability Analysis)

Taktiksel odaklı CPA (Customer Profitability Analysis) modeli, özellikle kısa vadede, tarihsel verilere dayanarak müşteri karlılığını analiz eder. CPA'ya odaklanan çalışmaların çoğu Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yaklaşımına dayanmaktadır. Bazı müşterilerin neden diğerlerinden daha karlı olduğu konusunda şirket yönetimine bilgi sağlamaktır. Bu bilgi, herhangi bir şirketin karlı müşterilerle olan iş ilişkisinin daha da geliştirilmesini ve müşterilerin gelecekte memnun olmasını sağlamak için gerekli adımları atmasını sağlamaktadır (Cermák, 2015: 14-25).

2.9.7. Müşteri Bağlılık Analizi (Loyalty Analysis)

Müşterilerle olan ilişkinin, etkileşimin ve sadakatin ömür boyu sürmesi, uzun vadeli iş performansının yönlendirilmesinde kilit öneme sahiptir.

Müşteri Bağlılık Analizi, her müşteri segmenti için sadakati hedeflemek ve yönlendirmek için en uygun yaklaşımı belirlemek amacıyla her müşteri grubumuzun kalıcılığını arttıran tüm faktörleri kapsar. Analiz, farklı müşteri segmentlerinin yaşam boyu değerleri hakkında kapsamlı bilgi sunar ve müşteriyi nasıl elde tutmamız gerektiğini belirler (<https://analyticpartners.com/customer-loyalty-analysis/>, 13 Mayıs 2019).

Müşteri Bağlılık Analizi, müşteriyi elde tutma programlarının geliştirilmesini kolaylaştırır (Çerkez, 2003: 6).

2.10. İş Zekâsı Sunum Bileşenleri

İş zekâsı uygulamalarında yapılan sunumlarda bilginin anlaşılabilir ve etkin bir şekilde sunulması olması oldukça önemlidir. Yapılan sunumların kolay analiz edilmesi, raporlanması ve görsel öğelerle sunumun daha verimli yapılması sağlanmaktadır. Grafikler (pata grafiği, sütun grafiği, çizgi grafiği, dağılım grafiği, birleşik grafik), göstergeler, haritalar (ağaç haritası), eğilim analizleri, pivot tablolar, anahtar performans göstergeleri (KPI), karne ölçüm metotları, değer karşılaştırmaları iş zekâsı uygulamalarında sıkça kullanılan görsel öğeler olarak sayılabilir. Bu iş zekâsı uygulamalarının detaylarını aşağıda yer almaktadır (Gözcü, 2015: 8).

2.10.1. Anahtar Performans Göstergeleri (KPI)

Anahtar Performans Göstergeleri (KPI) şirketlerin mevcut ve gelecekteki kurumsal başarıları için en önemli yönlerine odaklanan göstergelerdir. Doğru göstergeyi seçmek sektöre ve işletmenin hangi bölümünün değerlendirilmesinin istenmesine bağlıdır. Her departman, belirli iş hedeflerine ve amaçlarına göre attıkları adımların başarısını ölçmek için farklı anahtar performans göstergeleri kullanmaktadır. Şirket, anahtar işletme metriğini seçtikten sonra, onları gerçek zamanlı bir raporlama aracında izler. KPI yönetimi pano raporlama yazılımı kullanılarak yapılabilir ve tüm işletmeye mevcut performans hakkında bilgi verir (Parmenter, 2015).

Genel olarak anahtar performans göstergeleri (KPI) özelliklileri şu şekildedir:

- KPI'lar finansal değildir. Mesela bu gösterge önemli ve şirket karında büyük payı olan bir müşteriyle iletişim kurmak için yapılan ziyaretlerin sayısı olabilir.
- KPI'lar günceldir, 7 gün 24 saat, ya da bazı göstergeler en az haftada bir takip edilmelidir. Aylık, üç aylık veya yıllık olarak takip edilen göstergeler KPI olamaz çünkü iş işten geçtikten sonra alınan hiçbir önlem şirketin performansını geliştirmesine katkıda bulunamaz.
- KPI'lar şirket yöneticilerini dikkatini çeker çünkü günlük bazda ilgili personele yapılan günlük çağrılar izlenmektedir. Bu da yenilikçi ve üretken süreçlerin uygulanmasına öncülük eder.
- Bir KPI, basit olmalıdır; atılması gereken adımları şirkete sunar.
- KPI, şirketteki takımlarla bağlanabilecek ve uyumlu olabilecek kadar derindir. Başka bir deyişle şirket yöneticisi bir personele “Neden?” diye sorabilir çünkü kullanılan sermayenin getirisi yöneticiye değil takımlara bağlanabileceğinden hiçbir zaman bir gösterge olamaz.
- Bir KPI, kritik başarı faktörlerinden birini veya birden fazlasını güçlü bir şekilde etkileyebilir. Başka bir deyişle, şirket yöneticisi ve personel KPI'ya odaklandığında organizasyonun hedefleri birçok yönde gelişmeye adım atmış olur.
- KPI'ların olumsuz etkileri oldukça azdır.

2.10.2. Gösterge Paneli (Dashboard)

Bir iş zekâsı paneli, işletmenin artan büyük veri depolarından anında ve daha uzun vadeli iç görüler elde etmeleri, daha iyi bilgilendirilmiş karar alma ve analizlerini sağlamaya, bunları tek bir ekran üzerinden gösterilmesine yarayan görselleştirme aracıdır. İşletmelerin teknik olmayan karar vericiler için yoğun sayıdaki verileri kolayca anlaşılabilir ve kullanılabilir hale getirmelerini sağlar. Gelişmiş ve renkli pano tasarımı, kritik veriler için çoklu görselleştirme olanakları sağlar (<https://searchbusinessanalytics.techtarget.com/definition/business-intelligence-dashboard>, 8 Mayıs 2019).

Gösterge panelinin temel amacı, bilgiyi bir görünüm ile iletmektir. Sunumun yanı sıra kullanım kolaylığı da gösterge panosunun kullanışlı olması için çok önemlidir (Işık, 2016: 4).

Genel olarak iyi bir gösterge paneli uygulamaları özellikleri aşağıdaki gibidir.

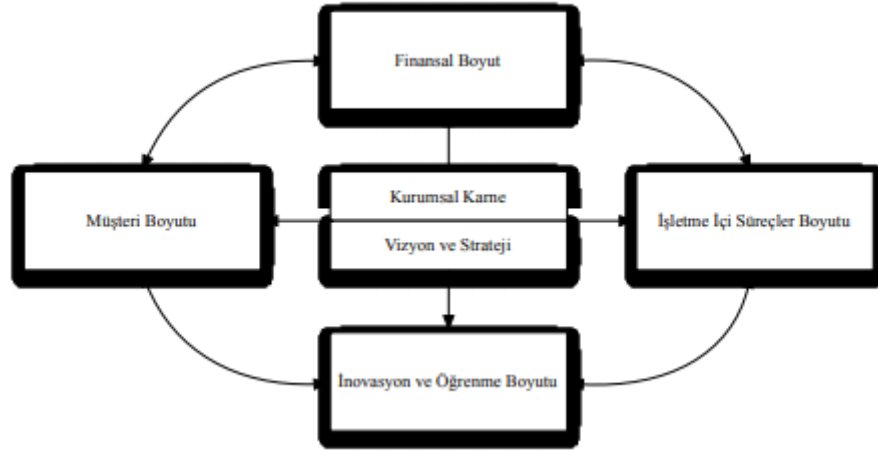
- BI panosu tasarımına son kullanıcıyı dâhil eden,
- Geliştirme sırasında yinelenmeli yaklaşımı kullanarak tasarımı geliştiren,
- İzlenecek verileri tam olarak tanımlayan,
- İşletmenin farklı bölümleri tarafından özelleştirilmesine izin veren,
- BI gösterge paneli verilerini güncel tutan ve işlem yapılabilen bilgiyi içeren uygulamalardır.

2.10.3. Kurumsal Karne (Balanced Scorecard)

Kurumsal karne, kuruluşların kullandığı stratejik bir planlama ve yönetim sistemidir. Kurumsal karne (Balanced Scorecard); dünya çapında işletme ve sanayi, hükümet ve kar amacı gütmeyen kuruluşlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (<https://www.balancedscorecard.org/BSC-Basics/About-the-Balanced-Scorecard>, 8 Mayıs 2019).

Stratejik yönetimin bir parçası olan kurumsal karneyi işletmelerin başarılı stratejiler planlaması ve uygulamasına katkı sağlayan çok etkin bir araç olarak tanımlamaktadır (Hladchenko, 2015: 167-176).

Kurumsal karne yönetimi, bir performans ölçme sistemi olmanın yanı sıra stratejik yapı için bir yönetim sistemi olarak da kullanılır. Bu yönetim sistemini Kaplan ve Norton dört ana başlıkta ifade etmektedir. Bu başlıklar Şekil 2.8’de gösterildiği gibi Finansal Boyut, Müşteri Boyutu, İşletme İçi Süreçler Boyutu, İnovasyon ve Öğrenme Boyutudur. Kurumsal karne boyutlarının hangi kriterler ile değerlendirildiğini şu şekilde özetlemek mümkündür. (Arıkan ve Enginoğlu, 2016: 123-138).



Şekil 2.8: Kurumsal Karnenin Boyutları

Kaynak: Arıkan ve Enginoğlu, 2016: 127.

Finansal Boyut: işletmelerin finansal hedefleri karları ile doğru orantılıdır. Finansal boyut; işletmenin faaliyetlerinin finansal bakış açısı ile şirket stratejileri doğrultusunda uygulanıp uygulanmadığını, uygulanan faaliyetlerin karlılığın artırılmasında katkı sağlayıp sağlamadığını gösterir (Gözcü, 2015: 10).

“Hissedarlarımızın beklentilerini tatmin etmek için hangi finansal amaçları gerçekleştirmeliyiz?”

Müşteri Boyutu: Müşteri boyutu, işletmenin organizasyonel faaliyetlerinin sonuçlarının müşteriler üzerinde olan etkisi değerlendirilmektedir. Müşteri bilgileri, memnuniyeti ve şikâyetlerin değerlendirilmesi gibi bilgiler bu boyutta ele alınır.

“Hedef müşterileriniz kimlerdir?”

İç Süreçler Boyutu: İç süreçler boyutu işletmenin kurum içi süreçlerinin geliştirilmesi ve sürekli performansın ölçülmesi esastır (Gözcü, 2015: 11).

“Müşterilerinizi tatmin etmek için hangi iç süreçleri yerine getirmemiz gerekli?”

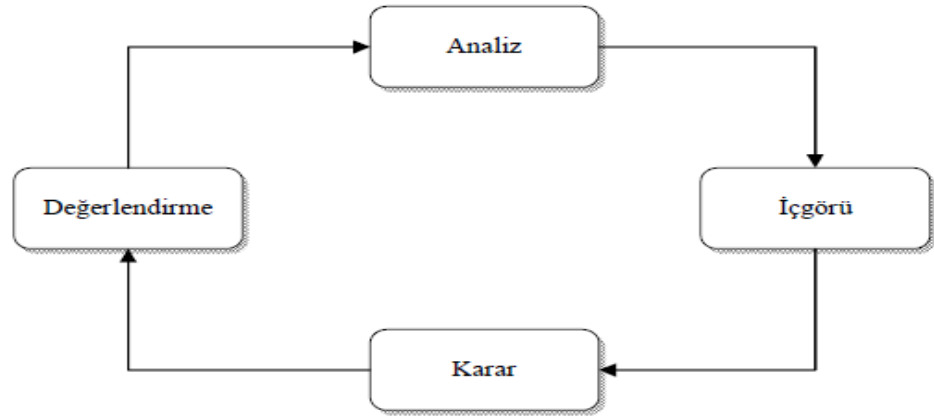
İnovasyon ve Öğrenme Boyutu: İnovasyon ve öğrenme boyutu, uzun dönemli kurumsal öğrenme ve gelişme sağlayacak hedef ve ölçütlerin oluşturulmasıdır.

“Çalışanlarımızın stratejimizi iyi uygulamak için hangi araçlara ve yeteneklere ihtiyacı var?”

2.11. İş Zekâsı Yapılandırma ve İşleyiş Süreci

İş zekâsı tanımı, bileşenleri, mimarisi ve alt yapısı açıklandıktan sonra, sıra iş zekâsının kurum departmanları ve iş süreçleri ile ilişkilendirilmesine gelmiştir. Böylece, iş zekâsının kurumsal birimlerinin iş yapısının daha açıklayıcı hale getirilmesi amaçlanmıştır.

Her bir iş zekâsı analizi kendi yolunu; uygulama alanına, karar vericinin kişisel tutumuna ve kullanılabilir analitik metodolojilerine göre takip etmektedir. Şekil 2.9’da görüldüğü gibi tipik bir iş zekâsı analizinin evrimini karakterize eden bir yol tanımlamak mümkün olabilmektedir (Vercellis, 2009: 12).



Şekil 2.9: İş Zekâsı Analiz Döngüsü

Kaynak: Vercellis, 2009: 12.

Analiz: Bu aşama sırasında, ele alınan problemin tanıtılması ve ayrıca hatasız ve ayrıntılı bir şekilde açıklanması gerekmektedir. Karar vericiler, sonrasında analiz edilen görüntünün bir zihinsel simgelenmesini oluşturmalıdırlar. İş zekâsı metodolojilerinin kullanılabilirliği, karar vericilere araştırmanın çeşitli yollarını hızlı bir şekilde geliştirmek için izin vererek zaten yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla, iş zekâsı döngüsünün birinci safhası, karar vericilere çeşitli soruları sormak ve etkileşimli bir yol ile hızlı bir şekilde karşılık elde etmek için yön vermektedir.

İçgörü veya Öngörü: İkinci evre, karar vericilere eldeki problemi daha iyi daha derinlemesine anlatılmasına olanak tanımaktadır. Analiz safhası boyunca oluşturulan enformasyon, sonrasında içgörü evresi süresince bilgiye dönüştürülmektedir. Başka bir deyişle, bilgi özütlemesi, karar vericilerin sezgisinden dolayı meydana gelebilmekte, ayrıca onların tecrübelerine ve olası şekilde onlar için uygun bir yapılandırılmamış enformasyona dayanmaktadır. Öte yandan, tümevarımsal öğrenme modelleri özellikle yapılandırılmış veriye uygulandıkları zaman analizin bu safhası boyunca oldukça kullanılabilir olmaktadır.

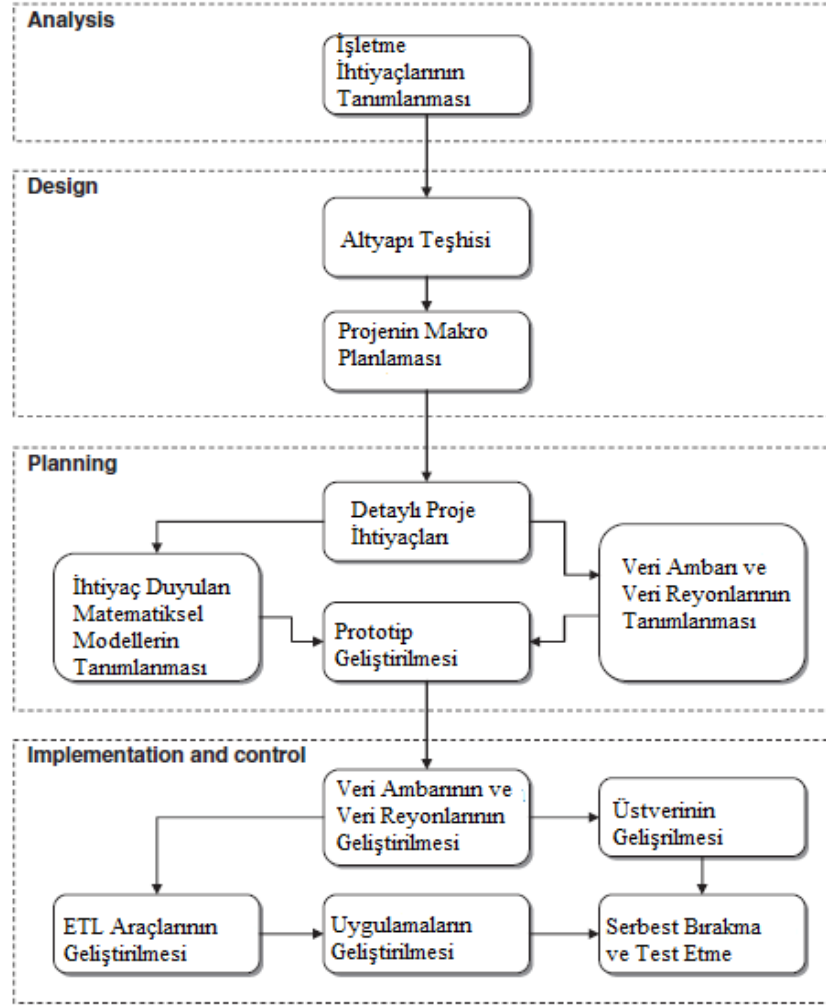
Karar: Bu aşamada, içgörü safhasının bir sonucu olarak elde edilen bilgi, kararlar ve bunu takiben eylemlere dönüştürülmektedir. İş zekâsı metodolojilerinin gerçekleştirilebilirliği, daha hızlı yönetilen analiz ve içgörü safhalarını mümkün kılmaktadır, böylelikle organizasyon tarafından verilen stratejik önceliklere daha uygun daha etkili ve zamanında kararlar verilebilmektedir.

Değerlendirme: Son olarak iş zekâsı döngüsünün son aşaması, performans ölçümleri ve değerlendirmeyi kapsamaktadır. Sonrasında bulunan kapsamlı ölçümler, sadece finansal bakış açısı ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda farklı şirket departmanları için tanımlanan başlıca performans göstergelerini de dikkate alan kapsamlı ölçütler geliştirilmelidir.

Yapılacak değerlendirme sonrasında süreç içerisindeki eksiklik veya hataların iyileşmesi ve tekrar sürece dâhil edilerek döngü akışının sağlanması hedeflenmelidir.

2.11.1. İş Zekâsı Sistemleri Nasıl Uygulanır

Bir iş zekâsı sisteminin gelişimi, belirli bir nihai hedef, gelişim zamanı ve maliyetleri beklenen planlı faaliyetleri gerçekleştirmek için gereken kaynakların kullanımı ve koordinasyonu ile bir projeye uygulanabilir. Şekil 2.10'da bir iş zekâsı mimarisinin tipik gelişim süreci gösterilmektedir. Açıkçası her bir organizasyonun izlediği yol, şekildeki gibi farklılık gösterebilir. Örneğin veri ambarı ve veri reyonları da dâhil olmak üzere temel bilgi yapıları hali hazırda mevcut ise, şekil 2.10'da belirtilen ilgili evreler gerekli olmayacaktır (Vercellis, 2009: 15).



Şekil 2.10: BI Sisteminin Yapısı

Kaynak: Vercellis, 2009: 15.

Analiz: Birinci aşamada, bir iş zekâsı sisteminin geliştirilmesine bağlı olarak kuruluşun ihtiyaçları dikkatle tanımlanmalıdır. Bu ön aşama, genellikle organizasyon içinde farklı roller ve etkinlikler gerçekleştiren bilgi çalışanlarıyla yapılan bir dizi görüşme yoluyla yürütülür. Projenin genel hedeflerini ve önceliklerini açıkça tanımlamak ve iş zekâsı sisteminin geliştirilmesinden doğan maliyetleri ve faydaları belirlemek gerekir.

Tasarım: ikinci aşama, iki alt aşamayı kapsamaktadır ve yakın gelecekte bir gelişmeyi ve sistemin orta vadede evrimi göz önüne alınarak genel mimarisinin geçici bir planını türetmeyi amaçlamaktadır. Birincisi, mevcut bilgi altyapılarının değerlendirilmesi gereklidir. Ayrıca, bilgi gereksinimlerini yeterince belirlemek için, iş zekâsı sistemi tarafından desteklenecek temel karar verme süreçleri de incelenmelidir. Daha sonra, klasik proje yönetimi yöntemlerini kullanarak, gerekli rol ve kaynaklarla birlikte geliştirme

aşamalarını, önceliklerini, beklenen yürütme sürelerini ve maliyetleri belirleyerek proje planı belirlenecektir.

Planlama: Planlama aşaması, iş zekâsı sisteminin işlevlerinin tanımlandığı ve daha ayrıntılı olarak açıklandığı bir alt aşamayı içerir. Mevcut veriler ve harici olarak alınabilecek diğer veriler değerlendirilir. Bu, merkezi bir veri ambarından ve muhtemelen bazı veri reyonlarından oluşan bir iş zekâsı mimarisinin bilgi yapılarının tasarlanmasını sağlar. Mevcut verilerin tanımlanması ile eşzamanlı olarak, kabul edilmesi gereken matematiksel modeller belirlenmeli ve her bir modeli beslemek için gerekli olan verilerin elde edilmesi sağlanmalıdır. Son olarak, gerçek ihtiyaçlar ve proje spesifikasyonları arasındaki herhangi bir tutarsızlığı önceden ortaya çıkarmak için, düşük maliyetli ve sınırlı kapasiteli bir sistem prototipi oluşturmak uygun olacaktır.

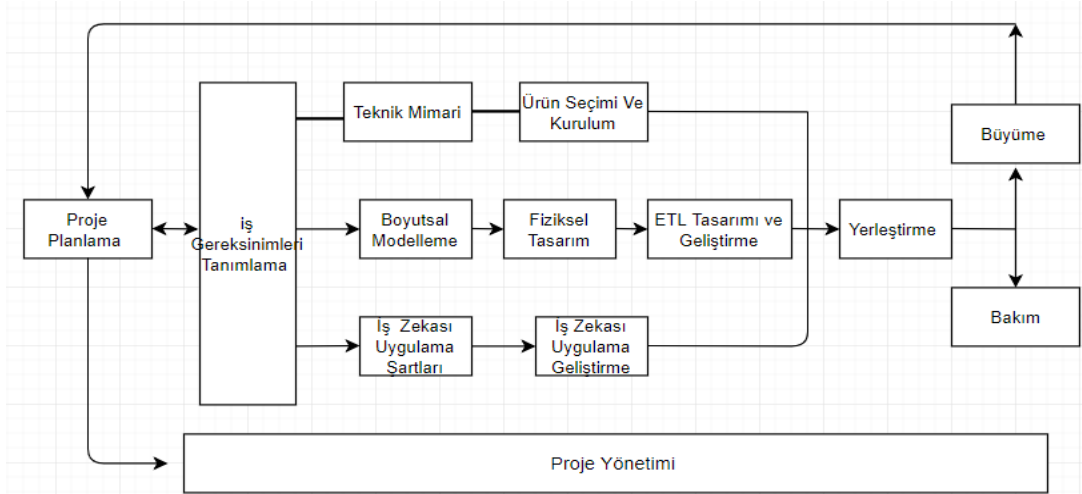
Uygulama ve Kontrol: Son aşama veri ambarı ve datamart geliştirilmelidir. Bu iş zekâsı sistemini besleyecek olan enformasyon altyapılarını göstermektedir. Veri ambarındaki verilerin anlamını açıklamak ve birincil veriye gelişmiş uygulamalı dönüşümler için bir üst veri arşivi oluşturulabilinmelidir. Bununla birlikte, ETL üreticileri birincil kaynaklarda var olan veriyi özütleme ve dönüştürmeye başlamakta ve onları veri ambarı ve veri reyonlarında yüklemektedirler. Son aşama ise, planlanan analizleri gerçekleştirmeyi mümkün kılan çekirdek iş zekâsı uygulamalarını geliştirmeyi amaçlamaktadır. Son olarak sistem, test etme ve kontrol için serbest bırakılmaktadır.

Genel olarak özetlemek gerekirse, bir iş zekâsı sistemi kurulum adımlarını; iş talepleri ve ihtiyaçlarının belirlendiği analiz evresi, sistem projesi için altyapının tanıtıldığı ve kapsamlı bir proje planının oluşturulduğu tasarım evresi, matematiksel modelleri ile veri ambarı ve veri reyonlarının tanımlanmasına bağlı bir prototipin ortaya çıkarıldığı planlama evresi ve son olarak bu prototipe bağlı veri ambarı ve reyonlarından elde edilen üst verinin geliştirildiği ve test edildiği uygulama ve kontrol evresi olarak özetleyebiliriz. Ayrıca, eşzamanlı olarak söz konusu veri ambarı ve veri reyonlarından beslenen ETL araçları yoluyla, iş zekâsı uygulamalarının geliştirilmesi ve hayata geçirilip kontrol edilmesi de son aşamada gerçekleşmektedir (Dinçerden, 2017: 82).

2.11.2. İş Zekâsı Projelendirme

Brinjs; bir iş zekâsı proje döngüsü ve dolayısıyla tipik bir iş analizi proje akışını, şekil 2.11’de görüldü gibi Ralph Kimball’ın yaşam döngüsü modelini esas alarak açıklamış ve iş analizi proje akışı ile ilgili olarak, proje yönetimi bakımından on iki safhadan oluşan bu döngünün, iş analizi bakış açısına odaklanan aşağıdaki beş safhasını ele almıştır (Brijs, 2013: 223).

- **Proje planlama:** Bir iş zekâsı projesinin planlanması safhası olan bu aşama; iş analistinin girdi sağlayabileceği iş gereksinimleri, uygulama görünüşü, veri modelleme, bir veri ambarı veya veri reyonu oluşturma ve yükleme, rapor sunucusundan bir katman geliştirme, raporlar oluşturma, sıra ile test etme ve kullanıcı eğitiminden oluşan yüksek seviye proje adımlarını içermektedir.
- **İş gerekliliklerini tanımlama:** Bu aşamada; genel müdür ile görüşme ve kullanıcı grupları anketleri yoluyla amaçların belirlenmesi, ayrıca strateji süreci, 4C (Customer, Cost, Competition, Competency) , ana veri gibi sağlam oluşturulan bloklar ile iş süreçleri, işlevsel alanlar ve uygun veri gibi harici analiz alanları; iş zekâsı için iş analizi yönetimi olarak önerilmektedir.
- **Boyutsal modelleme.**
- **İş zekâsı uygulaması belirleme:** İş zekâsı araçları piyasada devam eden değişime uyum sağlamak gerekmektedir.
- **Büyüme ve sürdürme.**



Şekil 2.11: Kimball’ın Veri Ambarı Proje Yaşam Döngüsü

Kaynak: Brijs, 2013: 22.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MADENİ YAĞ SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR İŞLETMEDE QLIKVIEW TEKNOLOJİSİ: SATIŞ PERFORMANS ANALİZİ

QlikView, iş verilerini analiz etmenizi ve veri keşifleri yapmanızı sağlayan bir iş keşif platformudur.

3.1. QlikView Tanımı ve Kapsamı

Bu bölümdeki bilgiler QlikView resmi dokümanlarından (QlikView, 2019; <https://help.qlik.com>) yararlanılarak hazırlanmıştır.

QlikView, işletmelerdeki tüm iş kullanıcıları için self servis BI olanakları sağlayan bir iş keşfi aradır. QlikView ile verileri analiz edebilir ve karar almayı desteklemesi için veri keşifleri kullanılabilir. QlikView işletmenizin gidişatı hakkında sormak istediğiniz bütün sorulara yanıt verebilir ve bilgiye ulaşmak için kendi yolunuzu çizmenize olanak sağlar.

QlikView, anında yeni veri görünümleri üreten bir patentli yazılım motorudur. QlikView verileri sıkıştırıp bellekte tutar ve birçok kullanıcı tarafından anında kullanılmaya hazır hale gelebilir. Belleğe sığmayacak veriler için ise, QlikView doğrudan veri kaynağına bağlanabilir. QlikView, nerede depolandığına bakılmaksızın analiz için kullanılan tüm veriler üzerinde ortak bir deneyim sunar. QlikView verilerin saklandığı ortamdan bağımsız olarak, analiz için kullanılan tüm veriler genellikle ilişkisel bir deneyim içerisindedir. Bu sayede istediğiniz yerden başlayıp istediğiniz yere ulaşabilmeniz mümkündür.

QlikView'in Türkiye ürün yöneticisi olarak çalışan Emre Çabuk'a göre, Qlik platformuyla birlikte aslında olayı sorgu mantığından çıkarıp, son kullanıcının günlük hayatında kullandığı uygulamalar gibi rapor analiz edilebilmesini sağlamakta, bununla birlikte farklı veri kaynaklarını birbirine bağlayarak bunların hepsini bir konsolide haline getirmektedir. Son kullanıcı hangi verinin nereden geldiğini hiç umursamadan istediği şekilde analiz yapmaktadır. Yani kullanıcı Google da arama yapar gibi verisine erişebilir.

3.2. Qlikview Getirileri ve Faydaları

QlikView işletmeler için birçok kolaylık sağlamaktadır (<https://help.qlik.com>, 2019).

Bunlar:

- QlikView ile verilerinizi analiz ederken, büyük ve karmaşık olan veri kümeleriyle bile büyük resmi görmenize olanak sağlar.
- Geleneksel bilgi arama sistemleri genellikle hiyerarşik bir yaklaşım gerektirir; QlikView, veri yapısındaki konumundan bağımsız olarak herhangi bir veri parçasıyla başlamanıza izin verir.
- Farklı kaynaklardan gelen bilgileri entegre edebilir ve bu bilgileri ağ üzerinden hızlı bir şekilde sunarak doğru bilginin, doğru kişiye ulaşmasını sağlar.
- QlikView için temel alınan ilişkisel veri modeli teknolojisi, her türlü bilginin etkileşimli sunumu ve analizi için benzersiz bir ara yüz oluşturmanızı sağlar.
- QlikView, ekranda görüntülenen verilerden tıklamayla serbest seçimi mümkün kılar. Sonuç olarak sınırlama sorununu kökten çözer.
- QlikView size veya başkasına ait olan merkezi veya yerel farklı veri tabanlarındaki verilerin birleştirilmiş ve tutarlı genel görünümünü elde etmenize yardımcı olur.

QlikView ile yapabileceklerimiz ise,

- Veri ilişkilerinin anlık görüntülerini alabilme,
- Verilere göre sunum yapabilme,
- İstatistiksel analiz yapabilme,
- Dinamik grafikler ve tablo oluşturabilme,
- Esnek bir son kullanıcı ara yüzü oluşturabilme,
- Farklı kaynaklardan gelen bilgileri birleştirerek yeni tablolar oluşturabilme,
- Kendi iş zekâsı sisteminizi kurabilme,

şeklindedir.

3.3. Araştırmanın Literatürü

İş zekâsı terimi ilk kez Hans Peter Luhn'un 1958 yılında IBM dergisinde yayınlanan "A Business Intelligence System" makalesinde kullanılmıştır. Luhn makalesinde iş zekâsını, herhangi bir endüstriyel bilimsel veya devlet kuruluşunda bilgilerin farklı bölümlere iletilmesi için kullanılan otomatik bir sistem olarak tanımlamıştır. Bu istihbarat sistemi ile ilgili olarak herhangi bir endüstriyel, bilimsel veya kamu kurumunun çeşitli alanlarına bilgi yaymak için otomatik bir sistem geliştirilmektedir. Sistem, herhangi bir kurumdaki belgelerin otomatik olarak soyutlanması ve kodlanması ile her bir "eylem noktası" için ilgi profilleri oluşturulması için veri işleme makinalarından faydalanmaktadır. Hem dışarıdan gelen hem de dâhili olarak oluşturulan belgeler otomatik bir şekilde soyutlanır, kelime şablonu ile karakterize edilir ve otomatik olarak uygun eylem noktalarına gönderilir. Bu da, böyle bir sistemin bilinen bilgiyi tanımlamada, kimin bilmesi gerektiğini bulma konusunda ve onu hem soyut hem de eksiksiz bir belge olarak verimli bir şekilde yayma esnekliğini göstermektedir (Luhn, 1958: 314-319).

Luhn yazdığı makalede bu sistemin 2. Dünya savaşı sonrası patlamanın ardından sektörde hızla büyüyen teknolojik ve bilimsel veri kütesini organize etmek basitleştirmek için gerekli bir yol olduğunu dile getirmiştir (<https://www.betterbuys.com/bi/history-of-business-intelligence/>, 7 Şubat 2019).

Literatürde kabul edilen görüş ise, iş zekâsının ilk tanımını 1989 yılında Gartner grubunun analisti olan Howard Dresner tarafından yapılmıştır. Dresner iş zekâsını, şemsiye olarak tanımlamış, gerçeklere dayalı destek sistemlerini kullanarak iş kararlarını geliştirmeye yönelik kavram ve yöntem olduğunu söylemiştir (Özçam ve Coşkun, 2016: 74).

Hem akademik hem de uygulama literatüründe iş zekâsı ile ilgili çeşitli tezler bulunmaktadır.

Fries (2006), çalışmasında iş zekâsı araçlarının işlevsel yeteneklerini, mimarisini kısaca tartışmakta ve veri depolama ihtiyacını açıklamıştır. İş zekâsının 3 ana kategorisi olan raporlama, OLAP ve veri madenciliği gibi araçları tanıtmaktadır. Microsoft SQL Server 2005 ve SAS BI Enterprise BI Server' ı açıklamış ve teorik gereksinimleri yerine

getirip getirmediğini denetlemiştir. Her iki araç da gereksinimleri kesinlikle yerine getiriyor kanısına ulaşmıştır.

Ateş (2008), çalışmasında karar verme süreci ve tekniklerini araştırmış, karar vermede bilgi teknolojilerinin önemine değinmiş, karar vermeye yardımcı en son ve en etkili bilgi teknolojisi olarak kabul edilen iş zekâsı ve onun karar vermedeki önemi üzerinde durmuştur. Örnek uygulama olarak, Hugo Boss İzmir'in iş zekâsı sistemi ile ilgili yapılan araştırmalara ve araştırmalar arasındaki kişisel gözlemlere yer vermiştir. Hugo Boss İzmir'de yapılan araştırmaya göre iş zekâsı ile gelen üstün raporlama yeteneği özellikle orta ve üst düzey yöneticilere karar verme sürecinde büyük kolaylıklar sağladığı sonucuna varmıştır.

Manavoğlu (2009), çalışmasında hesap çizelgeleri üzerinden yürütülen raporlama ve planlama çalışmalarından iş zekâsına geçiş için kullanılabilecek bir yol haritası geliştirmiştir. Geliştirdiği yol haritası örnek bir işletmede takip edilerek etkinliğini test etmiştir. Bu konuda deneyimli danışmanlar arasında yapılan anket çalışması ile hesap çizelgelerinden iş zekâsına geçişin şirketler üzerindeki etkisini araştırıp, hesap çizelgelerinden iş zekâsına geçişin şirketin raporlama yetkinliklerini artırmakta olduğu ve çalışanların iş yükünü azaltıp hem çalışanların hem de şirketlerin verimliliğini arttırdığını gözlemlemiştir.

Reyes (2010), çalışmasında şirketlerin bulutta güvenlik, kullanılabilirlik, performans, entegrasyon ve ağ bant genişliği kısıtlamaları gibi iş zekâsı uygulamaları üzerinde çalışırken karşılaştıkları başlıca zorlukları tanımlamıştır. Tüm bu zorluklar bir sistem düşünme yaklaşımı ile ele alınır ve kuruluşun ihtiyaçlarına göre uygulanabilecek çeşitli çözümler sunmuştur. Bir iş zekâsı uygulaması için proje yönetiminin bulut bilişim yaklaşımıyla nasıl kolaylaştırılabileceği göstermektedir. Tasarım yapısı matrisleri, donanım ve yazılım kaynaklarını boyutlandırma, doğrulama ve test ederken gereksiz yinelemelerden kaçınarak proje yönetimini önemli ölçüde basitleştirdiği sonucuna varmıştır.

Ulaş (2011), çalışmasında OLAP küplerinin bankacılık iş zekâsı raporlamasındaki yarar ve sınırlılıklarını teknolojik bakış açısıyla göstererek bir OLAP küpü tasarlamış, geliştirmiş ve karşılaştırılmalı bir deney yapmıştır. Deneyden elde edilen bulguları sınamak amacıyla yapılandırılmış bir anket formu kullanarak banka bilgi teknolojisi uzmanlarının

görüşlerine başvurmuş, sonuç olarak OLAP teknolojisinin bankacılık için ilişkisel modele oranla daha uygun bir teknoloji olduğunu göstermiştir.

Ulutürk (2011), çalışmasında sağlık sektörü için iş zekâsının önemini anlatmıştır. Sağlık endüstrisi hakkında genel bilgilendirmeler yapmıştır. Çalışma sonunda ise sağlık sektöründe iş zekâsı uygulamasının nasıl uygulanacağını örneklerle anlatmıştır.

Gürses (2013), çalışmasında iş zekâsı becerilerinin, iş zekâsı başarısına etkisi ve insan sermayesinin bu ilişkiyi nasıl etkilediğini anket yöntemi ile araştırmıştır. Teknolojik iş zekâsı kabiliyetleri ile iş zekâsı başarısı arasındaki ilişki içsel veriler, sayısal veriler ve güvenilirlik faktörleri açısından desteklendiği sonucuna varmıştır.

Huie (2014), çalışmasında karar verme sürecinin çok karmaşık olduğunu göstermektedir. Verilerin analizlerine dayanarak, yöneticilerin karar verme sürecinde iş zekâsı teknolojisini kullanma nedenlerinin belirlenmesine yardımcı olduğunu savunmaktadır. Sonuç olarak, karar vericilerin daha iyi kararlar vermelerine yardımcı olacak ve bu nedenle karar vericilere önemli olan bilgileri sağlayarak kurumlardaki kararları gelişmesine neden olacağı, operasyonel ve stratejik karar verme sürecinin artacağı, böylece organizasyon için rekabet avantajı yaratacağı sonucuna varmaktadır.

Preko ve Kester (2015), çalışmalarında iş zekâsının benimsenmesindeki etkisini değerlendirmek için bankacılık sektörü olan finansal pazarda çok kritik bir sektöre odaklanmışlar ve bunların başarılmasında onlara nasıl fayda sağladığı araştırmışlar. Coğrafi olarak odak noktaları, finansal piyasaların değerlendirilmesinde yatırım girişimlerini bilgilendirmek ve bilinçli analitik tekniklerin benimsenmesinde kayma yaşayan Gana'nın bankacılık sektörü olmuştur. Çalışmalarının sonunda, iş zekâsı yaklaşımlarını benimseyen kişiler piyasada eksiksiz bir avantaj ve üstünlüğe sahiptir sonucuna varmışlardır.

Gözcü (2015), çalışmasında hastanelerde iş zekâsı kullanımının yönetim karar destek sistemlerine getireceği kazanımlar konusunda yol göstermeyi amaçlamış, iş zekâsı mimarisini tüm bileşenleri ile inceleyerek işletmelere sağladığı faydalar konusunda bilgiler vermiştir. Bu amaçla, hastanelerde üst yönetimin ihtiyaç duyacağı bilgilere uygun yapıda bir veri ambarı modellenmesini yapılması, analizlerin hazırlanması, sunum katmanının oluşturulması ve hazırlanan analiz ve raporların kumanda tablosu üzerinde sunumun

yapılması işlemleri gerçekleştirmiştir. Birden fazla şubesi bulunan ve verilerini ayrı ayrı veri tabanlarında tutan dağınık yapıdaki bir hastane örneği üzerinde çalışmıştır.

Bataweel (2015), çalışmasında farklı zaman dilimlerinde iş zekâsının evrimini ve iş zekâsındaki gelecekteki eğilimleri tartışmaktadır. Sonuç olarak her yıl farklı, iş zekâsı sistemlerinin gelişmekte olduğunu gelecekteki zaman dilimlerinde gelişeceğini savunmaktadır.

Hasan (2016), çalışmasında iş zekâsının stratejik karar verme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu amaçla Irak'ta faaliyet gösteren 4 iletişim şirketinde üst ve orta düzey yöneticilere anket uygulamıştır. Anket sonuçlarına göre iş zekâsının stratejik karar verme üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu ve stratejik karar vermenin verimliliğini artırdığını ortaya koymuştur.

Işık (2016), çalışmasında Türkiye'de ki 20 küçük ve orta ölçekli işletmeler üzerinde yaptığı ihtiyaç analizi kapsamında iş zekâsı kullanımının faydaları üzerinde irdeleme yapacak şekilde literatür taramasına bağlı olarak bir anket gerçekleştirmiştir. İş zekâsı modellemesini kullanan şirketlerin, kullanmayan şirketlere oranla daha iyi bir farkındalığa sahip olduğu sonucuna varmıştır.

Köklü (2018), çalışmasında iş analizinin ne olduğunu, iş analistinin ne yaptığını ve iş zekâsı kavramlarını incelemiştir. Bunların yanında iş analizinin önemine, araçlarına ve sürecine; iş analistinin görevine, projelere sağladığı değere; iş zekâsının ne işe yaradığına, bileşenlerine ve uygulamalarına değinmiştir. İş analizinin, iş analistinin ve iş zekâsının iş hayatındaki önemi ve bu tekniklerin iş hayatında düzgün uygulandığında sağladığı kolaylıkların verilmesini amaçlamıştır.

3.4. Araştırmanın Amacı

Gelişmekte olan birçok ülkenin varlıklarını devam ettirebilmesi için yenilikçi, bilim ve teknolojilere ayak uydurması hem rekabet hem de yüksek karlılık için son derece önemlidir. Bu yenilikçi teknolojilerin başında ise iş zekâsı gelmektedir. İş zekâsı, ülkemizde ve dünya da yeni yeni başlamış bir teknolojidir.

Araştırmanın amacı; iş zekâsını araştırmada, iş zekâsı uygulamalarının önemi üzerinde durulmuş, iş zekâsı uygulamalarının nasıl raporlanacağı örnek bir uygulama ile anlatılmıştır. Uygulama da raporlama, planlama ve konsolidasyon çalışmalarını Excel ile yapan madeni yağ sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin, iş zekâsı araçlarından QlikView teknolojisi kullanarak, üst yönetimin stratejik karar almasına yardımcı olacak satış raporlarını gösterge panelleri kullanarak hazırlamaktır.

3.5. Analiz ve Raporlama

Uygulama çalışması, ülkemizde 2000 yılında faaliyete geçen ve madeni yağ sektörünün lider kuruluşlarından biri olma hedefi ile çalışan firmanın 2012-2015 yılları arasındaki yaptığı satışları iş zekâsı araçlarından olan QlikView teknoloji ile satış performans analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

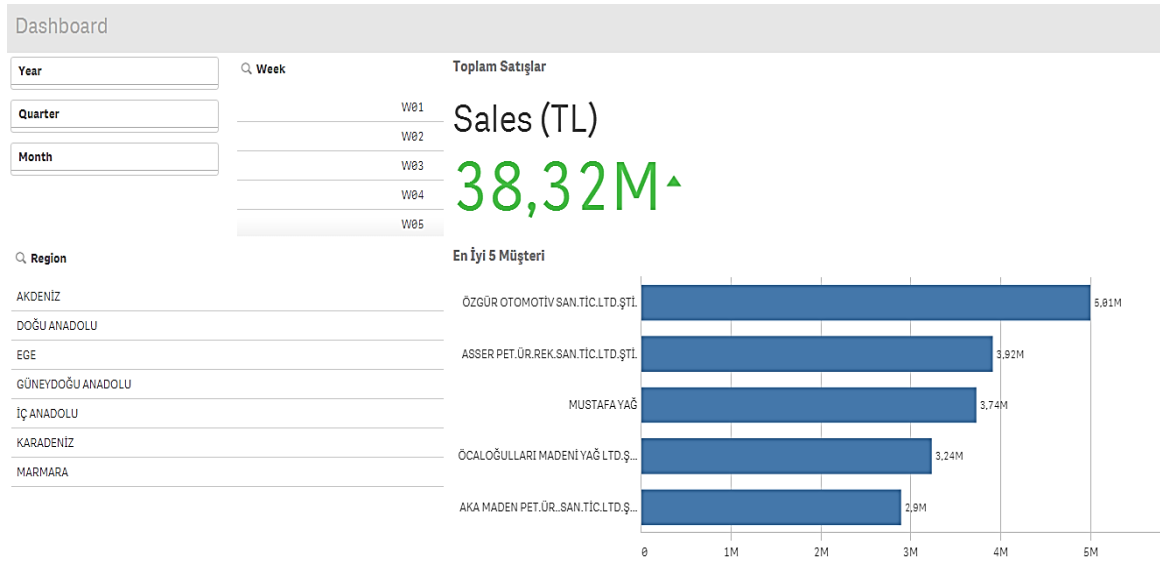
Uygulamada öncelikli olarak üst yönetim karar destek raporlarının QlikView iş zekâsı araçlarıyla oluşturulması için çalışmalarda bulunulmuştur. Bu kapsamda madeni yağ sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin satış verileri incelenmiş, QlikView teknolojisine göre düzenlenmiş ve QlikView teknolojisi ile entegre edilmiştir. Sonra projenin nasıl gerçekleştirileceği, iş zekâsı araçlarından QlikView Desktop'un nasıl kullanılacağı ve hangi analizin gerçekleştirileceğine karar verilmiş ardından iş zekâsının işletmeye neler katacağı araştırılmıştır. Çalışmanın sonunda işletmenin QlikView teknolojisinde birçok soru sorulmuş ortaya çıkan satış performans analizi sonuçları değerlendirilmiş ve işletmenin satışından elde edilen veriler gösterge panoları, ürün detayları, müşteri detayları ve müşteri konumları ile ayrıntılı bir şekilde raporlanmıştır.

Uygulama tasarımı dört sayfadan oluşmaktadır.

- 1) Dashboard: Görselleştirmeler, Filtre bölmesi, Pasta grafiği, Sütun grafik, Birleşik grafik, KPI, Göstergeler ve Çizgi grafiğinden oluşmaktadır.
- 2) Ürün Detayları: Filtre bölmesi, Sütun grafik ve Ağaç haritasından oluşmaktadır.
- 3) Müşteri Detayları: Filtre bölmesi, Dağılım, Müşteri KPI tablosu ve müşteri KPI'larını pivot tabloya dönüştürmeden oluşmaktadır.
- 4) Müşteri Konumları: Filtre bölmesi ve haritadan oluşmaktadır.

3.5.1. Dashboard (Gösterge Paneli)

Gösterge panelinin amacı, işlerin mevcut durumu hakkında hızlı bir genel bakış sağlamaktır. Odak noktası satış eğilimleri ve rakamlardır. Gösterge paneli temelde veri araştırması için tasarlanmamıştır, ancak yine de seçimler yapılabilir ve sonuçlar analiz edilebilir (QlikTech International, 2017: 23).



Görsel 3.1: Toplam Satışlar ve En İyi 5 Müşteri

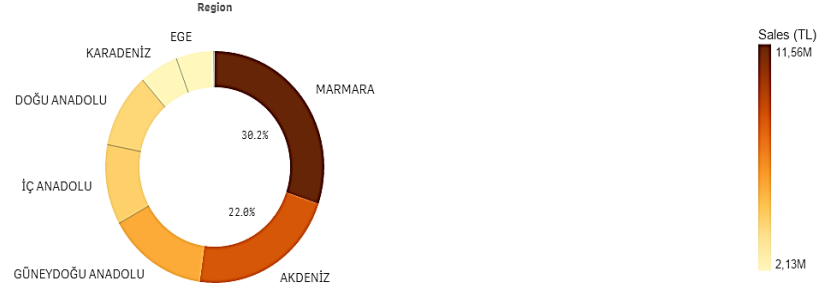
Dashboard sayfasında ilk olarak iki filtre bölmesi bulunmaktadır (Görsel 3.1). Filtre bölmelerinin amacı, analiz edebileceğiniz ve araştırabileceğiniz sınırlı veri kümesini filtrelemektir. Bunlar sol tarafta bulunmakta isimleri ise zaman ve bölge (region)dir. Zaman filtresinin içinde Year (yıl), Quarter (çeyrek), Month (ay) ve Week (hafta) alanları bulunmaktadır. Bölge filtresinde ise işletmenin satış yaptığı bölgeler yer almaktadır.

Bir diğer grafiğimiz KPI eklemeyi ve burada toplam satışları göstermektedir (Görsel 3.1). KPI görselleştirmesi, bir veya iki hesaplama değeri gösterebilir ve performansı izlemek için kullanılır (QlikTech International, 2017: 27). Renk kodlaması ve semboller, şekillerin beklenen sonuçlarla ilgisini gösterir. Firmanın toplam satış miktarı ne kadardır sorusuna cevap aranmaktadır. Firmanın toplamda 38,32 M satışı bulunmaktadır.

Hemen altında ise bir sonraki görselleştirme, en iyi satışın yapıldığı beş müşteriyi gösteren sütun grafiğidir (Görsel 3.1). En yüksek satış yapılan müşteriler kimlerdir sorusuna

yanıt aranmaktadır. İşletmenin en yüksek satışı Özgür Otomotiv San. Tic. Ltd. Şti'ye 5,01M, ardından Asser Pet. Ür. Rek. San. Tic. Ltd. Şti'ye 3,92M, Mustafa Yağ'a 3,74M, Öcaloğulları Madeni Yağ Ltd. Şti'ye 3,24M ve son olarak Aka Maden Pet. Ür. San. Tic. Ltd. Şti'ye 2,9M satış yapmıştır.

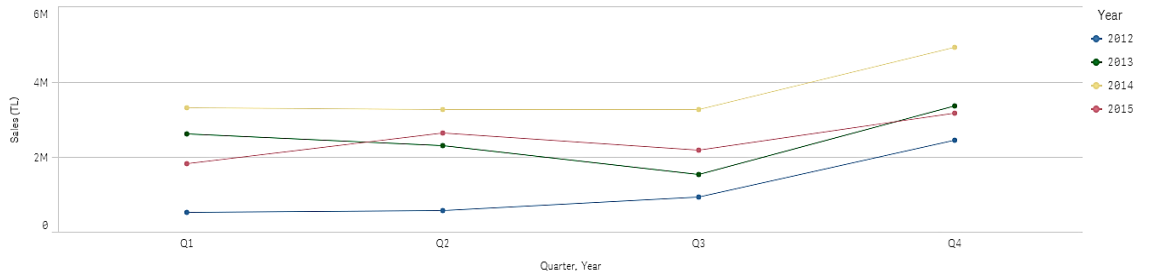
Bölge Başına Satış



Görsel 3.2: Bölge Başına Satış

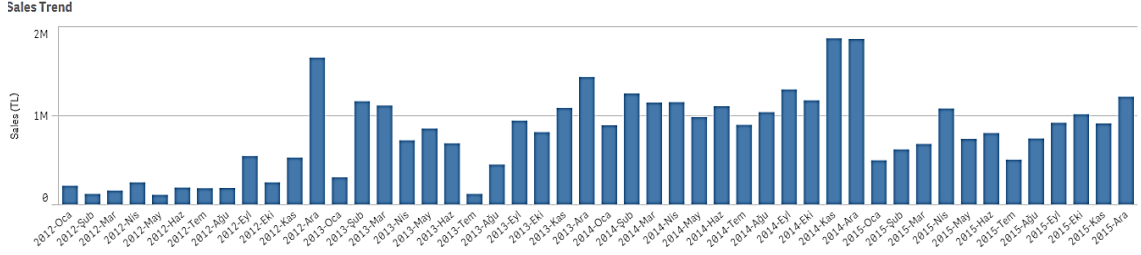
Görsel 3.2'de olan grafik ise, bölge başına satış olan halka pasta grafiğidir. Pasta grafiğindeki renkler hesaplama göre değişir; yani değer ne kadar yüksek olursa, renk o kadar koyu olur. En fazla satış yapılan bölge hangisidir sorusuna cevap aranmaktadır. En koyu renkte yer alan bölge Marmara Bölgesi %30,2 ardından Akdeniz Bölgesi %22,0, Güney Doğu Anadolu Bölgesi %14,7, İç Anadolu Bölgesi %11,2, Doğu Anadolu Bölgesi %10,4, Karadeniz Bölgesi %5,8 ve son olarak Ege Bölgesi %5,5'dir.

Quarterly Trend



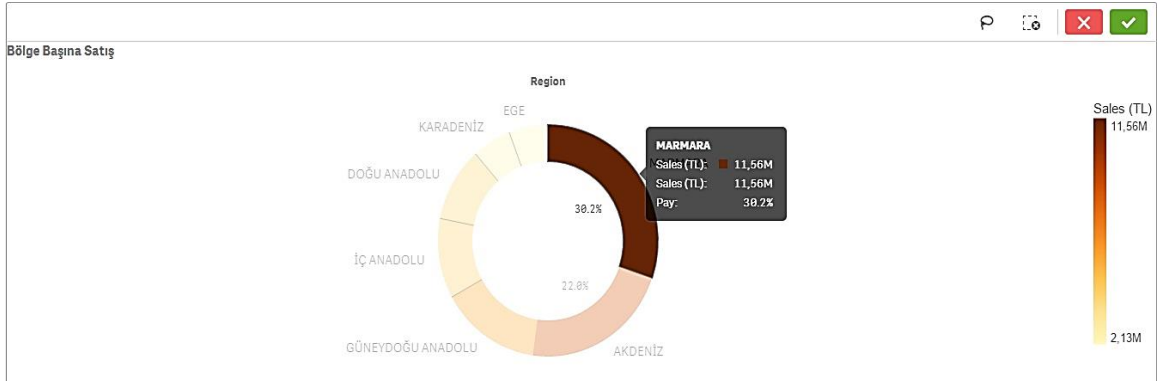
Görsel 3.3: Çeyrek Trendi

Bir diğer görselleştirme olan Çizgi grafiği, 2012-2015 yıllarındaki üç aylık satış eğilimini göstermek için kullanılacaktır (Görsel 3.3). Örnek olarak gösterilen grafik, 2012 yılı için satış eğilimlerim nasıl sorusuna yanıt aranmaktadır.

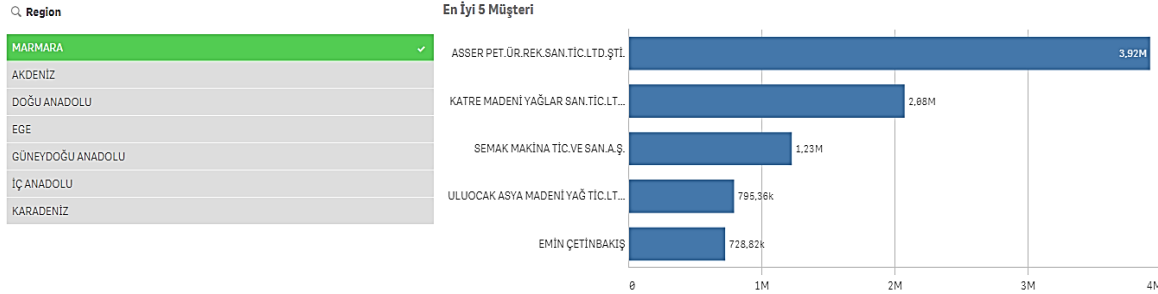


Görsel 3.4: Satış Trendi

Görsel 3.4’de olan grafik ise birleşik grafikdir. Burada ay ve yıllara göre satışlar gösterilmiştir. Hangi yılda ve hangi ayda en yüksek satışa ulaşılmıştır sorusuna yanıt aramaktadır. Şirket, 2014 yılı Kasım ve Aralık ayında en yüksek satışlara ulaşmıştır.



Görsel 3.5: Marmara Bölgesi Satışları

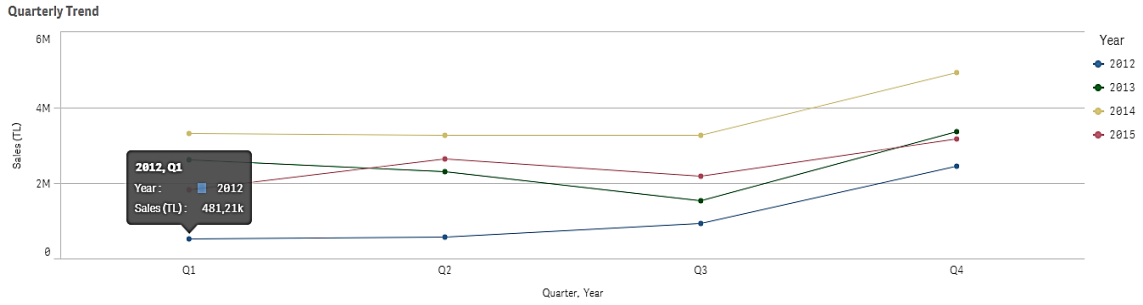


Görsel 3.6: Marmara Bölgesi’nin En İyi 5 Müşterisi

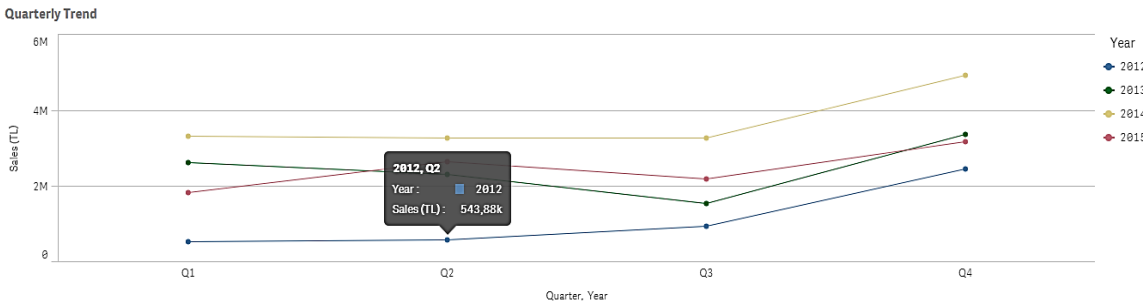
Diğer görselleştirmelerde seçimler yapıldığında, bu müşteriler uygun bir şekilde değişecektir (Görsel 3.5). Yani Marmara Bölgesi’nde en yüksek satışı müşteri kimlerdir? Örneğin; en yüksek yüzdeye sahip olan Marmara Bölgesi seçildiğinde en iyi 5 müşteri grafiğimiz şu şekilde değişecektir (Görsel 3.6).

Asser Pet. Ür. Rek. San. Tic. Ltd. Şti. 3,92M ile birinci sırada yer almaktadır. Ardından Katre Madeni Yağlar San. Tic. Ltd. Şti. 2,08M ile ikinci sırada, üçüncü sırada

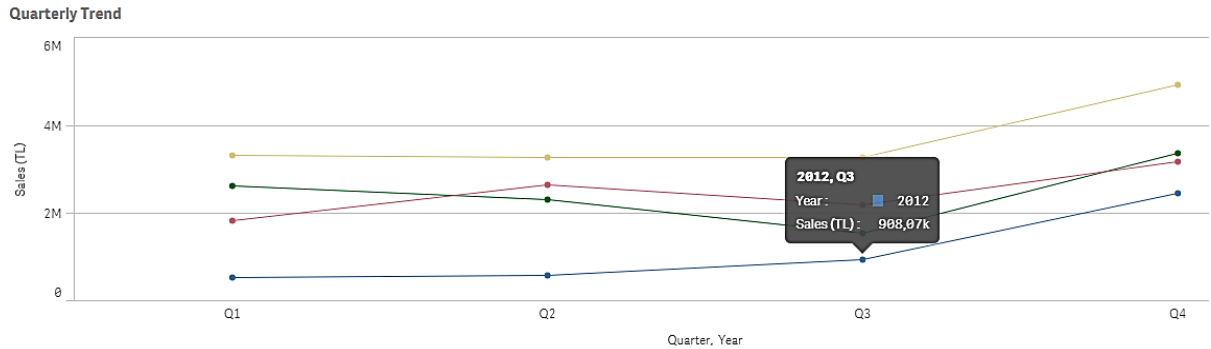
Semak Makine Tic. ve San AŞ 1,23M ile dördüncü sırada Uluocak Asya Madeni Yağ Tic. Ltd. Şti 795,36k ile beşinci sırada ise Emin Çetinbakış 728,82k ile yer almaktadır.



Görsel 3.7: 2012 Yılı Birinci Çeyrek Trendi



Görsel 3.8: 2012 Yılı İkinci Çeyrek Trendi



Görsel 3.9: 2012 Yılı Üçüncü Çeyrek Trendi

2012 yılının ilk çeyreğinde gözle görülen çok büyük bir artış söz konusu olmasa da, 481,21k dan 543,88k ya yükselmiştir. Çeyrek Trendi grafiğinde ilk çeyrekte en fazla artış 2015 yılında gerçekleşmiştir. İkinci çeyrekte, 2012 yılında gerçekleşmiştir. Son çeyrekte ise, bütün yıllarda artış gözlemlenmektedir.

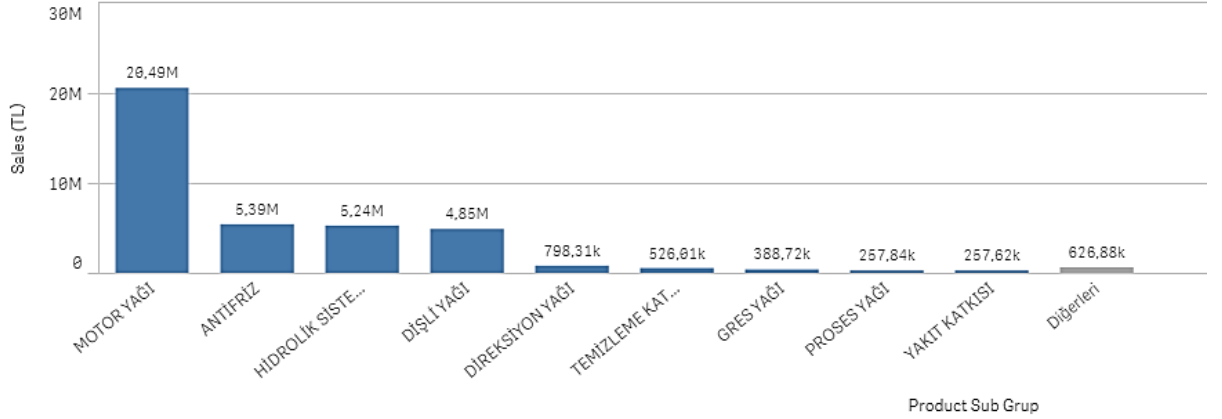
3.5.2. Ürün Detayları

Bu bölüm ürünlere odaklanmaktadır.

Ürün Detayları		
Year	Week	Region
Quarter	W01	AKDENİZ
Month	W02	DOĞU ANADOLU
	W03	EGE
	W04	GÜNEYDOĞU ANADOLU
	W05	İÇ ANADOLU
		KARADENİZ
		MARMARA

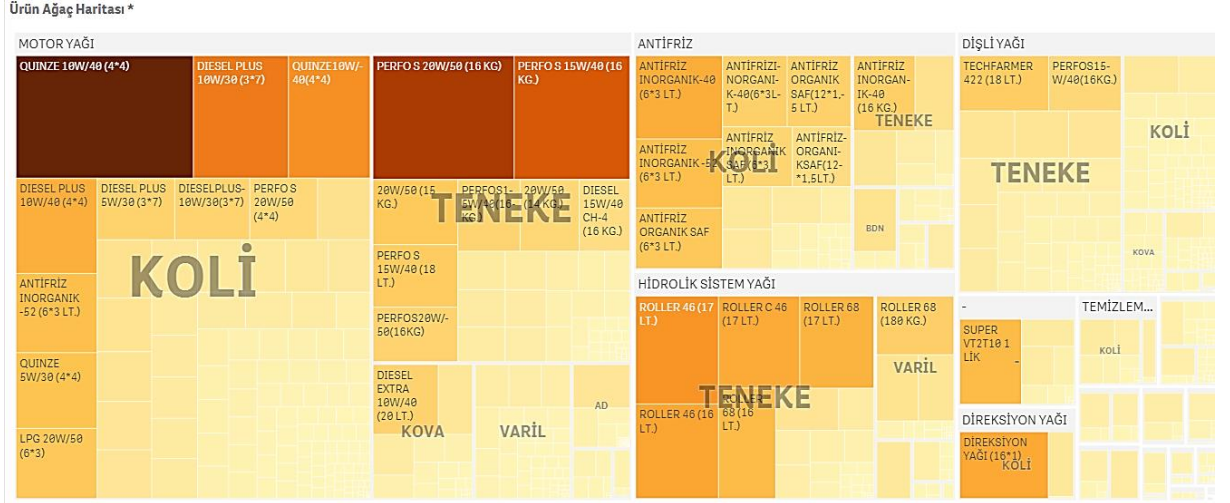
Period ve Region (Bölge) olarak iki filtre bölmesi yer almaktadır.

En Yüksek Satışlar



Görsel 3.10: Ürün Bazlı En Yüksek Satışlar

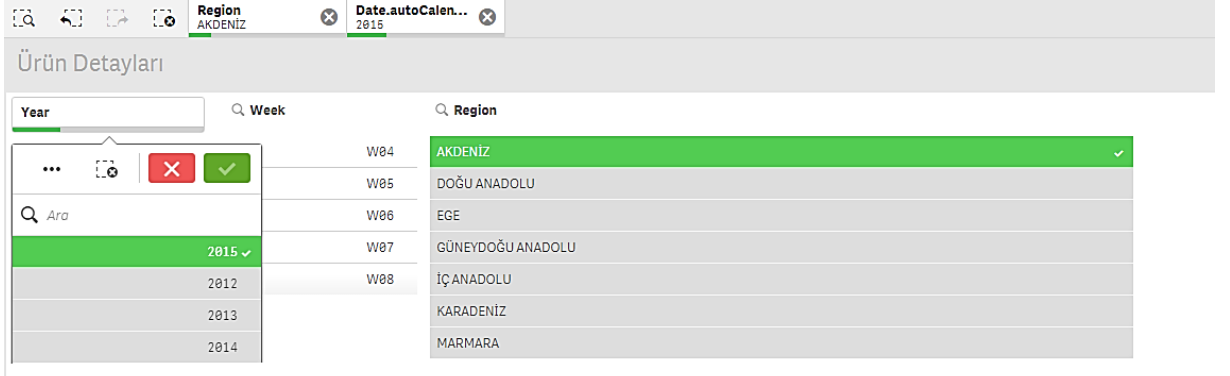
Bir sonraki görselleştirme, en yüksek satışları gösteren sütun grafiğidir (Görsel 3.10). En fazla satışı olan ürün grupları hangileridir sorusuna yanıt aramaktadır. İşletmenin en yüksek satışı 20,49M ile Motor yağı, ikinci sırada 5,39M ile Antifriz, üçüncü sırada 5,24M ile Hidrolik Sistem yağı ve 4,85M ile Dişli yağı, 798,31k ile Direksiyon yağı ve diğerleri şekildeki gibi sıralanmıştır.



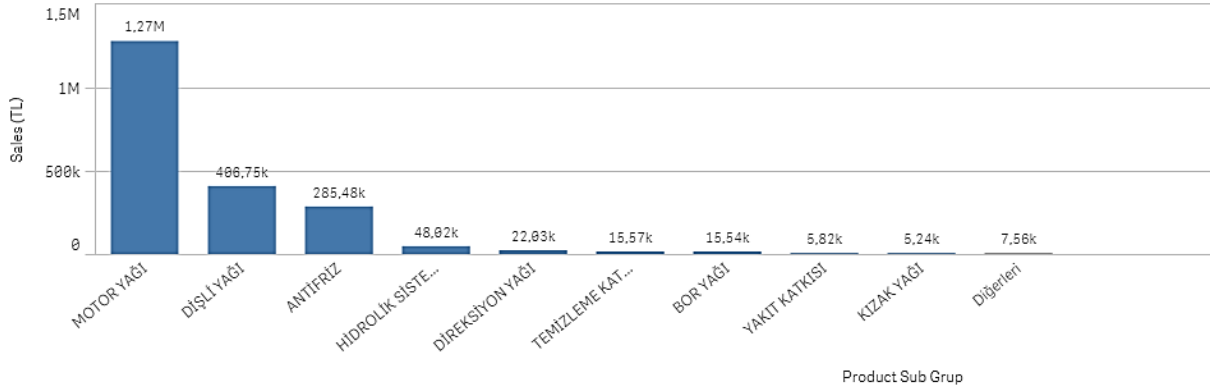
Görsel 3.11: Ürün Ağaç Haritası

Son görsel ise Ürün Ağaç haritasıdır. Ağaç haritaları hiyerarşik verileri göstermek için kullanılır (Görsel 3.11). Renklendirme ise hesaplamaya göre yapılır. En fazla satışı olan ürünün, ürün tipi ve ürün grubu nelerdir sorusuna cevap aramaktadır. En fazla satılan ürün Quinze 10W/40(4*4) modelli motor yağı olmuştur ve koli ile satışı yapılmıştır.

2015 yılında yapılan satışlarda Akdeniz bölgesi incelendiğinde ise,



En Yüksek Satışlar

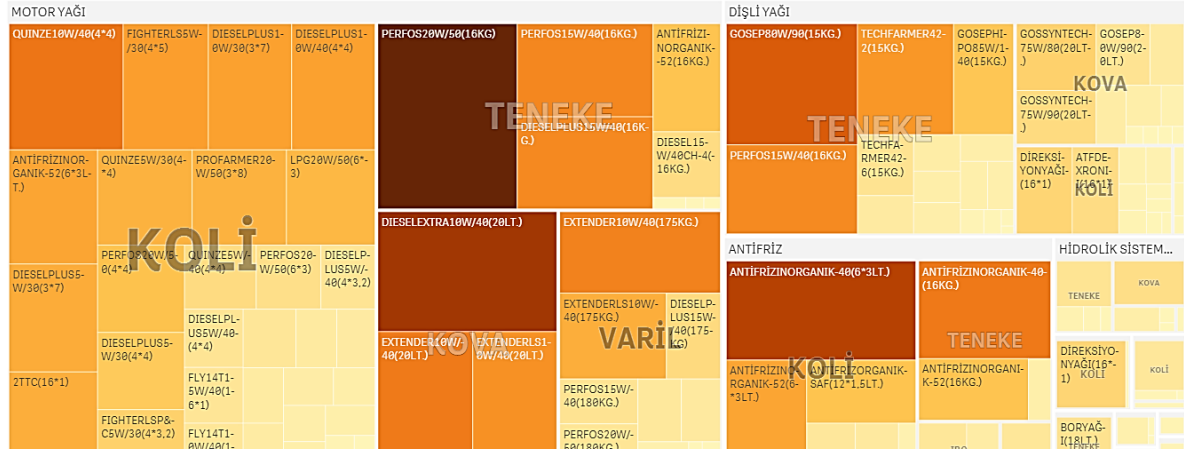


Görsel 3.12: 2015 Yılı Akdeniz Bölgesi En Yüksek Satışlı Ürünler

2015 yılında Akdeniz Bölgesi'nde satışı yüksek olan ürün grubu hangisidir sorusuna yanıt aranmaktadır (Görsel 3.12).

Birinci sırada 1,27M ile motor yağı, ikinci sırada 406,75k ile Dişli yağı, üçüncü sırada 285,48k ile Antifriz, dördüncü sırada 48,02k ile Hidrolik sistem yağı, beşinci sırada ise 22,03k ile Direksiyon yağı yer almaktadır. Diğerleri ise yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.

Ürün Ağaç Haritası



Görsel 3.13: 2015 Yılı En Yüksek Satışlı Ürünlerin Ağaç Haritası

Ürün ağaç haritası ise yukarıdaki şekilde değişmiştir (Görsel 3.13). 2015 yılında Akdeniz Bölgesi'nde en fazla satışı olan ürünün, ürün tipi ve ürün grubu hangileridir sorusuna cevap aranmaktadır.

En fazla satılan ürün ise; Perfors20W/50(16KG) modeli motor yağı olmuştur ve teneke ile satışı yapılmıştır.

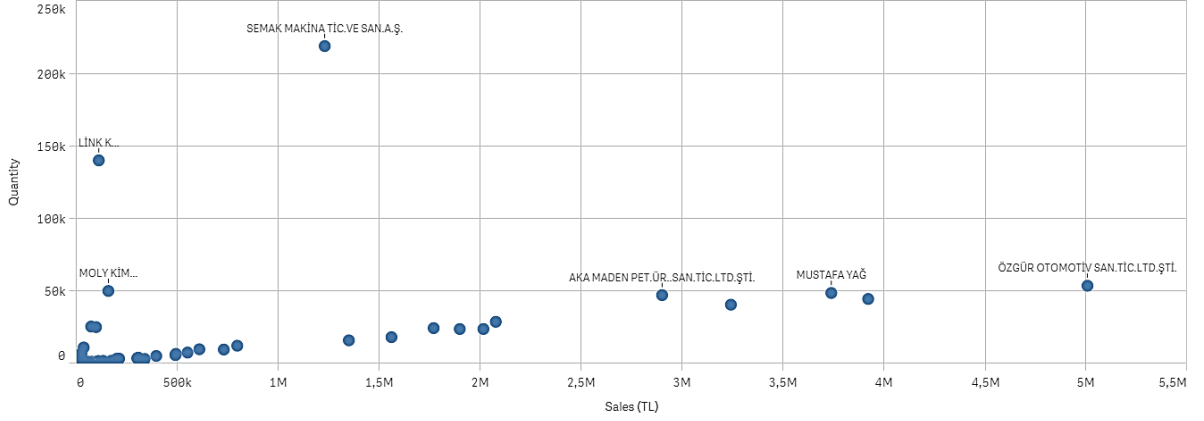
3.5.3. Müşteri Detayları

Bu bölüm müşterilere odaklanmaktadır.

Müşteri Detayları		
Year	Week	Customer
2012	W01	ACAR MADENİ YAĞ TIC.VE SAN.LTD.ŞTİ.
2013	W02	AHMET ARSLAN
2014	W03	AHMET ARSLAN -SERKAN BAĞUL ADI ORT.
2015	W04	AHMET ARSLAN -YAĞIZ PETROL ÜRÜN.
	W05	AKA MADEN PET.ÜR.SAN.TIC.LTD.ŞTİ.
	W06	AROMATİK KİMYEVİ MAD.TIC.LTD.ŞTİ.
	W07	ASKENT PETROL OTO SAN.TIC.LTD.ŞTİ.

Period ve Customer (Müşteri) olarak iki filtre bölmesi yer almaktadır.

Müşteri Satışları ve Miktarı



Görsel 3.14: Müşteri Satışları ve Miktarı

Bir sonraki görselleştirme Müşteri satış ve miktarını gösteren dağılım eklemidir (Görsel 3.14). Dağılım, Customer (Müşteri) boyutunu, Sales (Satış) ve Quantity (Miktar) hesaplamalarını kullanır. Dağılım, iki veya üç hesaplama arasındaki ilişkiyi görselleştirmek için kullanılır. Bu durumda, Sales ve Quantity hesaplamaları karşılaştırılır. Her balon bir Customer boyut değerini temsil eder.

Müşteri KPI'ları

Customer	Product Sub Grup	Product Type	Değerler		
			Sales (TL)	Quantity	of Invoices
-			₺65.041,06	899	14
ACAR MADENİ YAĞ TİC.VE SAN.LTD.ŞTİ.			₺210.093,98	3.315	10
AHMET ARSLAN			₺131.338,30	1.826	3
AHMET ARSLAN -SERKAN BAĞUL ADI ORT.			₺98.919,42	1.226	1
AHMET ARSLAN -YAĞIZ PETROL ÜRÜN.			₺13.938,77	142	2
AKA MADEN PET.ÜR. SAN.TİC.LTD.ŞTİ.			₺2.899.820,50	47.146	51
AROMATİK KİMYEVİ MAD.TİC.LTD.ŞTİ.			₺3.834,75	5	1
ASKENT PETROL OTO SAN.TİC.LTD.ŞTİ.			₺1.897.541,81	23.774	31
ASSER PET.ÜR.REK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.			₺3.920.767,34	44.492	417
AYKON OTOM.İTH.İHR.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.			₺2.755,03	6	2
AYTEMUR PETROKİMYA ÜR.TİC.LTD.ŞTİ.			₺106,54	1	1
CANER ALTINSOY			₺65.457,19	760	1
CEM KARACA			₺2.014.676,92	23.780	89

Görsel 3.15: Müşteri KPI'ları

Son görselimiz ise müşteri KPIs tablosu ve bu tablonun pivot tabloya dönüştürülmesidir (Görsel 3.15). Müşteri KPIs adlı tablo, Customer (Müşteri) boyutunu kullanır. Müşteri KPI'ları tablosunun pivot tabloya dönüştürülmesi, daha fazla boyutun veya hesaplamanın dahil edilmesine ve verileri daha esnek ve kullanışlı bir şekilde analiz etmek için bunların yeniden düzenlemesine imkan tanır. Pivot tablo, boyutları ve hesaplamaları bir tablodaki satırlar ve sütunlar olarak sunar. Pivot tablodaki, veriler aynı anda birden fazla hesaplama ve birden fazla boyuta göre analiz edilebilir. Verilerin farklı görünümünü elde etmek için hesaplamaları ve boyutları yeniden düzenlenebilir. Satırlar ve sütunlar

arasında hesaplamaları ve boyutları taşıma etkinliği 'pivotlama' olarak bilinir (<https://help.qlik.com>, 2019).

Pivot tablonun avantajlarından biri de iki taraflı değiştirme imkânı tanınması, yani satır öğelerinin sütunlara, sütun öğelerinin ise satırlara taşınabilmesini sağlamasıdır. Bu esneklik çok güçlüdür ve verileri yeniden düzenlenmesine ve aynı veri kümesinin farklı görünümlerine sahip olunmasına imkân tanır. Neye odaklanmak istenildiğine bağlı olarak, ilgi çekici verileri ön plana çıkarmak ya da çok ayrıntılı veya analizle ilgisi olmayan verileri gizlemek için boyutlar ve hesaplamaları taşınabilir (QlikTech International, 2017: 34).

Ürün grubu veya Ürün türünü, hesaplamalara taşıyarak ve filtre uygulayarak sunulan verilerin farklı görünümlerini elde edilebilir. Örneğin; müşteri olarak seçilen Acar Madeni Yağ Tic.ve San Ltd. şti. koli ile ne kadar motor yağı aldığı raporlanırsa, (Görsel 3.16).

Müşteri KPI'ları

Customer	Product Sub Grup	Product Type	Değerler		
			Sales (TL)	Quantity	of Invoices
			₺210.093,98	3.315	10

Müşteri KPI'ları

Customer	Product Sub Grup	Product Type	Değerler		
ACAR			Sales (TL)	Quantity	of Invoices
			₺74.360,79	1.096	8

Müşteri KPI'ları

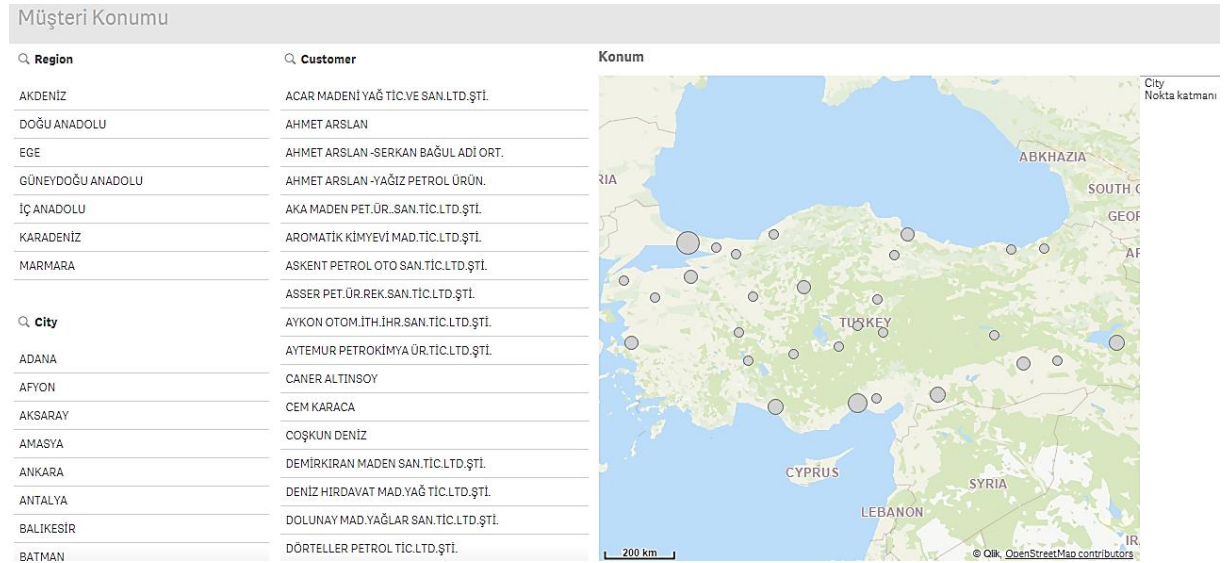
Customer	Product Sub Grup	Product Type	Değerler		
ACAR MADENİ YAğ TİC.VE SAN LTD. şTİ.			Sales (TL)	Quantity	of Invoices
			₺35.301,47	426	7

Görsel 3.16: Acar Madeni Yağ Tic.ve San Ltd. şti. KPI'ları

Yukarıda olduğu gibi artık ürün grubuna ve türe göre müşteriler için satışlara tek tek bakılabilir. Müşteri, ürün grubu, ürün türüne tıklayarak veya tablodan öğeleri tek tek seçerek tabloda görüntülenen seçimleri filtrelenebilir. Ürün grubu veya ürün türü, hesaplamalara taşıyarak ve filtre uygulayarak sunulan verilerin farklı görünümünü elde edilebilir.

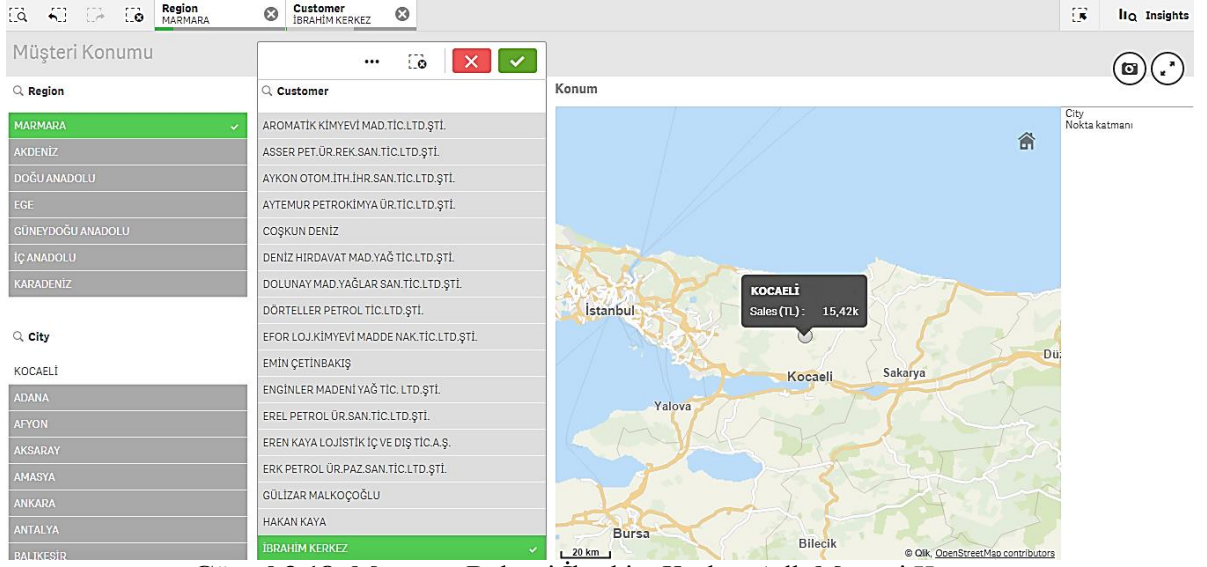
3.5.4. Müşteri Konumu

Bu bölüm, harita kullanarak müşterinin konumuna odaklanır.



Görsel 3.17: Müşteri Konumları

Region (Bölge), City (Şehir) ve Customer (Müşteri) olarak üç filtre bölmesi yer almaktadır. Diğer görselleştirme Müşteri konumlarını gösteren haritadır. Kullanılan eşleme nokta eşlemesidir. Şehirler gibi ilgi çekici yerleri işaretlemek için nokta koordinatları (enlem ve boylam) kullanılarak bir nokta eşlemesi oluşturulur. Noktaların büyüklüğü satışların fazlalığı ile doğru orantılıdır.



Görsel 3.18: Marmara Bölgesi İbrahim Kerkez Adlı Müşteri Konumu

Harita boyutu, filtrelerde yapılan seçimlere göre ayarlanır. Örneğin, Marmara Bölgesi ve müşterilerden İbrahim Kerkez adlı müşteri seçildiğinde harita Marmara Bölgesi'nde Kocaeli'yi yakınlaştırarak bu bölgedeki satış konumları gösterecektir.

3.6. Türkiye'de QlikView Kullanan Firmalar ve Müşteri Deneyimleri

QlikView teknolojisini kullanan Türk firmalarına bakıldığında, sağladığı kolaylıklar bakımından tercih edildiği gözlemlenmektedir.

3.6.1. Türk Hava Yolları

Türk Hava Yolları iş zekâsı müdürüne göre, Türk Hava Yolları iş zekâsı teknolojisine erken başlayan firmalar arasında, 2009 yılından beri QlikView ile çalışmaktadır. QlikView'e olan ihtiyaçları ise, süreçleri hızlandırmak ve tek ekranda hem dashboard hem de çarşaf raporlamanın elde etmektir. Hızlı analitik değerlendirmelerin tek ekranda yapılabilmesi ve analitik değerlendirmelere hızlı şekilde ulaşılmasına imkân sağlayan bir araçtır. Bugün 100'e yakın dashboard Türk Hava Yolları tarafından kullanılmaktadır. Kısaca QlikView teknolojisini; "Hızlı, kapsamlı ve derli toplu" olarak tanımlamaktadır.

3.6.2. Bimeks

Bimeks'te iş analistine göre, şirketimiz son 10 yılda ciddi bir büyüme gösterdi ve bunun sonucunda veriler de büyüdüğü için artık ihtiyaçlarımıza yanıt veremez hale gelmiştik. Büyük veri kümeleri ve uzun periyotlu raporlar almaya çalıştığımız zaman raporu alamaz hale gelmiş, bu yüzden daha hızlı veriyi analiz edebileceğimiz, daha hızlı karar alabileceğimiz ve daha kullanıcı dostu olan esnek raporlama araçlarına ihtiyacımız oldu. QlikView'i bulduğumuzda bizim ihtiyaçlarımıza cevap verdiğini düşündük, bununla beraber ciddi bir teknik bilgi gerektirmeyen, uzun eğitimler olmadan kısa sürede entegre sürecini tanımladık. Bizler QlikView'i daha çok yönetim kısmında kullanıyoruz, hazırladığımız dashboardlar da daha çok yönetim kısmına yöneliktir. Eskiden kıyaslama yapamaz hale gelmiştik, şuan istediğimiz yılları, istediğimiz mağazaları kıyaslayabilir, onlar hakkında çok hızlı veriler alabilir duruma geldik. Kısaca QlikView teknolojisini; "kolay ve kullanıcıya hızlı cevap veren bir iş analitiği aracı" şeklinde tanımlamaktadır.

3.6.3. Yemeksepeti

Yemeksepeti.com da iş zekâsı müdürüne göre, yemeksepeti bir internet şirketi olduğu için hemen hemen her şey veriye dönüştürülebilir ve insanlar bu veriyi de kendi kendine kullanabilir. Bizdeki en büyük etken self servis raporlama ihtiyacıdır. QlikView'i self servis raporlama, dashboard, segmentasyon ve hedefleme gibi amaçlar için kullanıyoruz. QlikView bizde uzun zamandır kullanılan bir uygulamadır, daha önce verileri manuel sorgulamalar yaparak, Excel üzerinden paylaşılırken; şimdi bizlere bir raporlama alt yapısı sağlamaktadır. Bize en büyük faydası da insanların artık her şeyi yapabiliyor duruma gelmesidir. Kısaca QlikView teknolojisini; "QlikView kullanarak insanların lokmalarını internet üzerinden sayıyoruz." şeklinde tanımlamaktadır.

3.6.4. Anadolu Sigorta

Anadolu Sigorta da iş zekâsı uzmanına göre, günümüzde veri ve veriye ulaşmanın önemi büyük olduğundan iş zekâsı araçları kullanmaya karar verdik. Kaynak sistemlerden veri çekmenin zorluğu, zaman kaybı ve görselliğinin de çok fazla olmaması bizi iş zekâsı araçlarına yönelten nedenler oldu. Acentelerimiz kaynak sistemlerden veri çekmek durumunda kaldıkların da, istedikleri dataları kaynak sisteme bağlanarak sınırlı bilgilerle

sınırlı dataya ulaşmaktaydı. Bu sebeple yeni bir platformdan acentelere sadece kendi bilgilerini sunacak şekilde bir iş zekâsı arayışı işine girdik ve QlikView'i seçtik. En büyük faydayı acentelerimiz sağlamış oldu. Hangi üründe ne durumda olduklarını, Türkiye içindeki diğer acentelerle kıyaslandığında kaçınıcı sırada olduklarını bakıp, kendi eksik noktalarını görmektedir. Sektör içinde de ne yapmaları gerektiğini, karlarını ya da satışlarını hangi noktada yükseltmeleri gerektiğini belirliyorlar. Kısaca QlikView teknolojisini; "Görsellik ve datanın hızla buluşmasıdır." şeklinde tanımlamaktadır.

3.6.5. Assan Alüminyum

Yassı alüminyum sektöründe açık ara pazar lideri olan Assan Alüminyum şirketinde bilgi sistemleri yöneticisine göre, QlikView deneyimini şu şekilde dile getirmektedir. Önceden sürekli statik raporlar oluşturuyordu ve dört sene önce ERP geçişi yaşandı. Bu ERP geçişi ile beraber bizimde artık değişen dünyaya ayak uydurmamız gerektiğini fark ettik. Yeni oluşan ERP'mizle çok fazla veri üreteceğimizi ve bu verilerin içerisinde altın değerinde analizler olduğunu, bunların normal, statik raporlarla mümkün olamayacağını da farkındaydık. Kullanıcıların bu büyük veriler içerisinde analiz yapıp, sonuçlar çıkarabileceğini biliyorduk, serüvenimiz bu şekilde başladı. QlikView uygulaması ile beraber, ERP sürecimiz uçtan uca bütün süreçleri kapsıyor. Örneğin; satış, üretim, satın alma, stok yönetimi ve Ar-ge gibi süreçlerde dokümanlar hazırlandı ve ERP'nin ürettiği bütün veriler üzerinde bir örümcek ağı izlenimi oluştu. Kullanıcılar hem bizim onlar için hazırladığımız raporları kullanabilir hem de kendileri için hazırladığımız ortamda kendi analitik raporlarını oluşturabilirler.

3.7. Bulgular ve Öneriler

QlikView ile yapılan raporlama sonucunda birçok soru sorulmuş ve bunlara görsel raporlamalarla cevap verilmiştir. 2012-2015 yılları arasında, 100'e yakın müşterilerden, 7 Bölge'nin olduğu toplam 30 şehirden, 3360 ürünün bulunduğu verilerden raporlar oluşturulmuştur. Görselleştirmeler de kullanılan bazı sorular aşağıda verilmiştir. Daha detaylı bir rapor istenildiğinde, işletmenin hedefleri doğrultusunda sorular çoğaltılabilir.

- Firmanın toplam satışı ne kadardır?
- En yüksek satış yaptığım müşterilerim kimlerdir?
- En fazla satış yapılan bölge hangisidir?
- Marmara Bölgesi'nde en yüksek satışı müşterilerim kimlerdir?
- 2012 yılı için satış eğilimlerim nasıldır?
- Hangi yılda ve hangi ayda en yüksek satışa ulaşılmıştır?
- En fazla satışı olan ürün grupları hangileridir?
- En fazla satışı olan ürünün, ürün tipi ve ürün grubu nelerdir?
- 2015 yılında Akdeniz Bölgesi'nde satışı yüksek olan ürün grubu hangisidir?
- 2015 yılında Akdeniz Bölgesi'nde en fazla satışı olan ürünün, ürün tipi ve ürün grubu hangileridir?
- Acar Madeni Yağ Tic.ve San Ltd. Şti. koli ile ne kadar motor yağı satın almıştır?
- Marmara Bölgesi'nde yer alan İbrahim Kerkez adlı müşterinin bu bölgedeki konumu ve satışı nasıldır?

Qlik ekranına sorulan her bir soru devamında birçok soruyu da sormanıza sebep olmaktadır. Bu sorulardan elde edilen bulgular üst yönetim için stratejik kararların alınmasında son derece önemlidir.

Excel gibi klasik raporlama araçlarından sunumlar yapılabilmektedir, ancak burada önemli olan doğru formattaki veriye zamanında ulaşabilmektir. İş zekâsı için oluşturulan veri ambarında konuya uygun olarak yapılan modelleme her zaman doğru veriye ulaşılmasını sağlamaktadır. ETL süreçleri ile planlanan zamanda veri ambarında verilerin özetlenmesi sayesinde veriye hızlı ulaşım sağlanmaktadır.

İş zekâsı uygulamalarının sağladığı gelişmiş görsel öğeler sayesinde bilginin etkin bir biçimde sunumu sağlanmaktadır.

Sorulan sorular tek bir tıklama, saniyeler içinde rapora eklenmektedir. Bu da hızlı iş süreçlerinin gerçekleşmesine, çalışanların iş gücünü ve işlem maliyetlerinin azalmasını sağlamaktadır.

İş zekâsı araçları hakkında genel öneriler;

- Son kullanıcı için kolay ekranlar ve hissiyat olarak kullanabileceği ekranlar dizayn edilmelidir.
- İçerik önemli olduğu için ve içeriği de en iyi bilenler iş birimleri olduğundan, bu işi aslında teknik birimlerin değil de, iş birimlerinin yapabilmesi çok önemlidir. Yani verinin sahibi esasen iş birimi olmalıdır.
- İş zekâsı araçları kullanıcıyı ekranda tutmalı ve yeni sorular sorması sağlamalıdır.
- Son kullanıcı tek tek belli bir yolu izlemek zorunda kalmadan, herhangi bir hiyerarşide, herhangi bir seviyede, herhangi bir noktada analize başlayabilmelidir.
- Günümüzde hala çoğunlukta olan geleneksel hesaplamalar üzerinden yapılan raporlama ve planlar artık yerini iş zekâsı teknolojisine bırakmalıdır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bilişim alanında yaşanan hızlı dönüşüm ve bireyselleşmeye yönelim, işletmelerde bu dönüşüme uyum sağlama çabalarını zorunlu hale getirmektedir. Çünkü birey ihtiyaçları ve taleplerinin değişmesi; özellikle özel sektör kurumlarının bu ihtiyaçları karşılamaya yönelik özelleştirmeleri de gerektirmektedir. Günümüzde sosyal medya ve mobil teknolojiler yoluyla elde edilen veri ve enformasyonda devreye girince; önüne geçilmez bir enformasyon ve dolayısıyla bilgi akışı ile karşı karşıya kalınmaktadır. Hızlı gelişen bilişim sistemleri ve teknolojisine ayak uydurmak talep eden ve müşteri ihtiyaçlarına en etkin ve verimli şekilde cevap verebilecek niteliklere sahip olabilmek, gelişen teknoloji uygulamalarına adapte olabilmek, rekabet ortamında yenilikçi bir yaklaşım ile fark yaratmak gibi amaçlar için özellikle büyük ve orta ölçekli kurumlar sürekli gelişim göstermeye yönelmektedirler.

Bu tez çalışmasında raporlama, planlama ve konsolidasyon çalışmalarını excel raporları ile oluşturan madeni yağ sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin, QlikView iş zekâsı aracını kullanarak üst yönetim karar destek raporlarının oluşturulması, hızlı ve etkili karar almasını sağlamak amacı ile satış raporlamalarını gösterge panelleri yardımıyla bir yol haritası geliştirilmiştir. Bu yol haritası kapsamında şirketlerin neler yapması gerektiğini göstererek; işletmenin raporlama yetkinliklerinin artması, daha hızlı iş süreçlerinin gerçekleştiği gözlemlenmiştir.

İnsan-insan etkileşiminin azalmasında bir faktör olabilecek bu ve benzer enformasyon ve iletişim teknolojileri; insan-makine, hatta makine-makine etkileşimini güçlendirmelidir. Bu da uzun vadede kurumların iş süreçlerinde bilişim teknolojileri ve makinelerin daha da işlevsel hale gelmesi ve hatta bazı durumlarda nitelikli insan gücü ile karşı karşıya gelebilecek konumda olabilecekleri anlamına gelmektedir.

Öte yandan, bu durum işletmeler açısından düşünüldüğünde; iş gücü ve işlem maliyetleri gibi harcamalardan tasarruf, daha hızlı iş süreçleri yapılandırma, iş akışlarında en az hata ile koordinasyon, yatırımların geri dönüşünde net sonuçlar gibi avantajlar sağlayabilecektir. Ayrıca kurumların ileriye yönelik stratejik kararlarında daha güvenilir ve hızlı hedefler oluşturmasında da daha önemli rol oynayacaktır.

İş zekâsı sistemleri ile birlikte geliştirilen öngörülebilirlik ve tahmin yeteneği organizasyonun stratejik anlamda gelişimini de sağlamaktadır. Bu şekilde geleceğe yönelik hedef ve planlamalarda iş zekâsı araçları ile elde edilen analizler stratejik kararlarda yol gösterici olmaktadır.

Tüm bunlar göz önüne alındığında, iş zekâsı uygulamalarının özellikle büyük ve orta ölçekli işletmeler açısından, iş analizi ve akışları için verimli ve zaman yönetimini destekler nitelikte olduğu sonucuna varılmaktadır. Yine kurumların geleceğe yönelik üst-düzey stratejik kararlara yol gösterici sistematik ve verimli bir teknoloji olduğu sonucuna varılmaktadır.

Günümüzde hala çoğunlukta olan Excel üzerinden raporlama, analiz ve planlar artık yerini iş zekâsı teknolojisine bırakmaktadır.

Kaynakça

- Agrawal, D. (2008). *The Reality of Real-Time Business Intelligence*. Berlin: Revised Selected Papers.
- Akçetin E., Çelik, U., & Takçı, H. (2013). *Lojistik ve Denizcilik Sektörü Açısından Veri Madenciliği Uygulamalarının Önemi*. Journal of ETA Maritime Science, 73-80.
- Akıllı Telefon Tarihi, (2019). 1 Aralık 2019 tarihinde <https://mediatrend.mediamarkt.com.tr/akilli-telefon-tarihi/> adresinden alınmıştır.
- Alteryx, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://www.alteryx.com/> adresinden alınmıştır.
- Arıkan, C., & Enginoğlu, D. (2016). *Kurumsal Karnenin Bir Stratejik Yönetim Aracı Olarak İncelenmesi*. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 123-138.
- Balanced Scorecard, (2019). 8 Mayıs 2019 tarihinde <https://www.balancedscorecard.org/BSC-Basics/About-the-Balanced-Scorecard> adresinden alınmıştır.
- Baran, M. (2017). *İşletmelerin Rekabet Avantajı Elde Etmesinde Büyük Veri, Bilgi Yönetimi ve İş Zekası*. İstanbul: Beta Basım A.Ş.
- Bataweel, D. (2015). *Business Intelligence: Evolution and Future Trends*. North Carolina: North Carolina A&T State University.
- Bell, D. (1973). *The Coming of Past-Industrial Society*. New York: Basic Books.
- Bensghir, T. (1996). *Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim*. Ankara: Türkiye Ortadoğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayınları.
- Betterbuys, İş Zekâsı Tarihi (2009). 21 Ocak 2019 tarihinde <https://www.betterbuys.com/bi/history-of-business-intelligence/> adresinden alınmıştır.
- Bilişim Terimleri Sözlüğü, (2006). 11 Mart 2019 tarihinde <https://statik.tse.org.tr/upload/tr/dosya/icerikyonetimi/552/19012016170409-4.pdf> adresinden alınmıştır.
- Birst, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://www.birst.com/> adresinden alınmıştır.
- Birt, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.eclipse.org/birt/> adresinden alınmıştır.

- Board, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.board.com/en> adresinden alınmıştır.
- Brijns, B. (2013). *Business Analysis for Business Intelligence*. Florida: CRC Press, Taylor & Francis Group LLC.
- Brown, D. W. (2002). *An Introduction to Object-Oriented Analysis: Objects and UML in Plain English*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Burch, J. G. (1990). *Information Systems: Theory and Practice*. Canada: John Wiley & Sons.
- Burmaoğlu, S., & Şeşen, H. (Ed), (2010). *Veri Tabanı Yönetim Sistemleri. Yönetim Bilişim Sistemleri* ,Ankara: Gazi Kitabevi, 295-314.
- Business Analytics. Dashboard. (2018). 8 Mayıs 2019 tarihinde <https://searchbusinessanalytics.techtarget.com/definition/business-intelligence-dashboard> adresinden alınmıştır.
- Cermák, P. (2015). *Customer Profitability Analysis and Customer Life Time Value Models: Portfolio Analysis*. Procedia Economics and Finance, 14-25.
- Cheng, X. (2013). *Data Evolution Analysis of Virtual DataSpace for Managing the Big Data Lifecycle*. International Symposium on Parallel & Distributed Processing Workshops.
- Clear Analytics, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.clearanalyticsbi.com/> adresinden alınmıştır.
- ClincData, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://www.clicdata.com> adresinden alınmıştır.
- Clinicalkey, (2019). 27 Mart 2019 tarihinde <https://www.clinicalkey.com> adresinden alınmıştır.
- Çerkez, H. S. (2003). *Müşteri İlişkileri Yönetiminde İş Zekası ve Veri Madenciliği Yöntemleri*. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Damar, M. Ö.(2018). *İş Zekasını ve İlgili Teknolojileri Konu Alan Küresel Ölçekte Bilimetrik Bakış. BEYDER*, 197-218.

- Dinçerden, E.(2017). *İş Zekası ve Stratejik Yönetim*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Dinçerden, E. (2018). *Enformasyon Sistemleri Yönetimi Perspektifinden Kurumsal Örgüt Kültürü*. Selçuk İletişim , 179-189.
- Donald, Yeates, & Tony Wakefield. (2004). *Systems Analysis and Design*. London: Pearson Education Limited.
- Dresner, H. (2007). *The Performance Management Revolution: Business Results Through Insight and Action*. John Wiley & Song Ltd.
- Duan, L., & Xu, L. (2012). *Business Intelligence for Enterprise Systems: A Survey*. IEEE Transactions On Industrial Informatics, 679-687.
- Dundas BI, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.dundas.com/support/dundas-bi-free-trial> adresinden alınmıştır.
- Dursun, T., & Kaya, S. (2015). *İş Zekası Ve Sosyal Medya Uygulamaları*. Maltepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonomik, Toplumsal Ve Siyasal Analiz Dergisi, 174-198.
- Dülge, S. (2009). *Bilgi Yönetimi Çözümleri ve İş Zekâsı Projelerinde Veri Kalitesi Yönetimi Uygulamaları*. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eckerson, W.(2003). *Smart Companies in the 21st Century: The Secrets of Creating Successful Business Intelligent Solutions*. WA.
- Eckerson, W. (2005). *Performance Dashboards Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Exago, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.exagoinc.com/> adresinden alınmıştır.
- Fraley, A., & Thearting, K. (1999). *Increasing Customer Value by Integrating Data Mining and Campaign Management Software*. Data Management, 49-53.
- Fries, J. (2006). *The Contribution of Business Intelligence To Strategic Management*. Economische Sociale En Politieke Wetenschappen En Solvay Business School. Vrije Universiteit. Brussel.

- Gartner, (2016). *İş zekası ve Analitik Platformları Magic Quadrant Raporu*.
- Gartner, (2019). 11 Aralık 2019 tarihinde <https://www.gartner.com/en> adresinden alınmıştır.
- Gartner, (2019). 7 Şubat 2019 tarihinde <https://www.gartner.com/it-glossary/business-intelligence-bi/.jsp> adresinden alınmıştır.
- Gendron, M. (2013). *Business Intelligence Applied: Implementing an Effective Information and Communications Technology Infrastructure*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Geyik, M., & Barca, M. (2009). *Bilgi Üretimi ve Etkin Bilgi Üretimi Sağlayacak Örgütsel Tasarımların İpuçları*. Cilt: 2.
- Guru99, İş Zekâsı Örneği, (2019). 25 Mart 2019 tarihinde <https://www.guru99.com/business-intelligence-definition-example.html#8> adresinden alınmıştır.
- Gözcü, M. K. (2015). *Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerinde İş Zekası Uygulaması*. Ankara.
- Gürsü, M. Ö. (2004). *Organizasyonlarda Bilginin Yaratılması Süreci ve Bu Süreçte Liderliğin Önemi*. Eskişehir. Osmangazi Üniversitesi.
- Halo, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://halobi.com/> adresinden alınmıştır.
- Hicks, J. (1993). *Management Information Systems*. Minneapolis: West Publishing Company.
- Hladchenko, M. (2015). *Balanced Scorecard – A Strategic Management System of The Higher Education Institution*. International Journal of Educational Management, 167 - 176.
- Howson, C. (2014). *Successful Business Intelligence: Unlock the Value of BI & Big Data*. USA: McGraw-Hill Education.
- Huie, C. (2014). *Perceptions of Business Intelligence Professionals About Factors Related to Business Intelligence Input In Decision Making*. School of Business and Technology: Copella University.
- Hurwitz, J. N. (2013). *Big Data for Dummies*. John Wiley & Sons.

- Işık, F. (2016). *Business Intelligence Requirement Analysis In Small And Medium Enterprises*. İstanbul : Atılım Üniversitesi.
- IBM Cognos Analytics, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www03.ibm.com/software/products/en> adresinden alınmıştır.
- Information Builders, Ürünlerimiz, Veri ve Analiz. 7 Şubat 2019 tarihinde <https://www.informationbuilders.com/products/bi-and-analytics-platf> adresinden alınmıştır.
- İş Performans Analizi, (2018). 13 Mayıs 2019 tarihinde <https://study.com/academy/lesson/business-performance-analysis-reports-tools.html> adresinden alınmıştır.
- İş Zekâsının Yararları. 7 Şubat 2019. www.profajaypashankar.com adresinden alınmıştır.
- Jaspersoft, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://www.jaspersoft.com/> adresinden alınmıştır.
- Kabakchieva, D. (2015). *Business Intelligence Systems for Analyzing University Students Data*. Cybernetics and Information Technologies, 104-115.
- Karaman, A. H. (2014). *Bilgi Kavramı ve Bilgiye Dayalı Organizasyonlarda Bilgi Sistemleri*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 81-94.
- Köklü, K. (2018). *İş Analizi, İş Analistliği ve İş Zekası*. Lectio Socialis, 121-142.
- Köksal, A. (1981). *Bilişim Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumları Yayınları.
- Laudon, K. C. (2002). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. New York: Prentice Hall, New Jersey.
- LongView, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.longview.com/> adresinden alınmıştır.
- Lunh, H. (1958). *A Business Intelligence System*. IBM Journal, 314-319.
- Manavoğlu, R. (2009). *Hesap Çizelgelerinden İş Zekâsına Geçiş*. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.
- Marakas, G. (2003). *Modern Data Warehousing and Visualization*. New York: Prentice Hall.

- Marr, B. (2015). *Big Data: Using SMART Big Data, Analysis and Metrics To Make Better Decisions and Improve Performance*. John Wiley & Sons.
- MicroStrategy, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://www.microstrategy.com/us> adresinden alınmıştır.
- Milli İstihbarat Teşkilatı, (2019). İstihbarat Oluşumu. 7 Şubat 2019 tarihinde <http://www.mit.gov.tr/isth-olusum.html> adresinden alınmıştır.
- Müşteri Bağlılık Analizi, 13 Mayıs 2019 tarihinde <https://analyticpartners.com/customer-loyalty-analysis/> adresinden alınmıştır.
- Müşteri İlişkileri Analizi, (2018). 13 Mayıs 2019 tarihinde <https://searchcustomerexperience.techtarget.com/definition/CRM-analytics> adresinden alınmıştır.
- Netlink, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.netlink.com/solutions/business-analytics-platform/> adresinden alınmıştır.
- Ngai, E. X. (2009). *Application of Data Mining Techniques in Customer Relationship Management*. A Literature Review on Classification, 2592-2602.
- Nisar, T. P. (2018). *Customer Relationship Management and Message Framing*. 1-43.
- Nonaka, İ. (2002). *Bilginin Üretimi*. İstanbul: Rota Yayınları.
- Oracle BI, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://www.oracle.com/index.html> adresinden alınmıştır.
- Orkan, Ahmet Lütfi (1992). *Bilişim Teorisi: Temel Kavramlar*. 1.Basım. İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaa Birimi.
- Özçam, Y. (2016). *Türkiye’de Faaliyet Gösteren İşletmelerin İş Zekası Kullanım Düzeylerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 73-81.
- Parmenter, D. (2015). *Key Performance Indicators, Developing Implementing, and Using Winning KPIs*. Canada : Wiley.
- Pentaho, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.pentaho.com> adresinden alınmıştır.

- Prabhu, S., & Venatesan, N. (2006). *Data Mining and Warehousing*. New Delhi: New Age International.
- Preko, M., & Kester, Q. (2015). *The Study of the Impact of Business Intelligence in the Banking Industry of Ghana*. Ghana Technology University College. Ghana. International Journal of Emerging Reseach in Management & Technology. ISSN= 2278-9359.
- Profitbase BI, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.profitbase.no/?lang=en> adresinden alınmıştır.
- Raaij, E. V. (2005). *The Strategic Value of Customer Profitability Analysis*. Marketing Intelligence & Planning.
- Raisinghani, M. (2004). *Business Intelligence in The Digital Economy: Opportunities, Limitations and Risks*. Hershey: PA: Idea Group Pub.
- Rapid Insight Analytics, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.rapidinsightinc.com/> adresinden alınmıştır.
- Reyes, E. (2010). *A Systems Thinking Approach to Business Intelligence Solutions Based on Cloud Computing*. Master of Science in Engineering and Management.
- Reynolds, G. (1999). *Information Systems For Managers*. New York: West Publishing Company.
- SAP Business Intelligence, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://support.sap.com/en/my-support> adresinden alınmıştır.
- Shariat, M., & Hightower, R. (2007). Conceptualizing Business Intelligence Architecture. *Marketing Management Journal*, 40-46.
- Sisence, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://www.sisense.com> adresinden alınmıştır.
- Smyth, P. (1996). *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*. MIT Press.
- Splunk, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://www.splunk.com/> adresinden alınmıştır.
- Stefan, D. M. (2009). *Improving The Quality of The Decision Making by Using Business Intelligence Solutions*. Academy of Economic Studies, 996-1000.

- Style Intelligence, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://www.inetsoft.com/products/StyleIntelligence/> adresinden alınmıştır.
- Stocker, R. (2012). *The Role of Business Intelligence Dashboards in Risk Management*. Retrieved from EBSCO HOST Database, 53-59.
- Supriya, S., & Sunjita, S. (2018). *Integration Between Customer Relationship Management and Business Intelligence*. Lund University School of Economics and Management, 7.
- Şimşek, M., & (Ed), (2010). *Bilişim Teknolojileri İle İlgili Kavramlar. Yönetim Bilişim Sistemleri*. Ankara: Gazi Kitapevi, 1-13
- Tan, P., Steinbach, M., & Kumar, V. (2006). *Introduction to Data Mining*. Boston: Pearson Education.
- Törenli, N. (2004). *Enformasyon Toplumu ve Küreselleşme Sürecinde Türkiye*. Ankara.
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2011). *Business Intelligence: A Managerial Approach*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Turban, E., Aronson, E., & Liang, P. (2007). *Decision Support and Business Intelligence Systems*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Türk Dil Kurumu Sözlüğü, (2019). 24 Mart 2019 tarihinde http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c7ceefd3c8fc5.05850205 adresinden alınmıştır.
- Ulutürk, D. (2011). *Business Intelligence Application on Health Care Industry*. İstanbul : Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Vercellis, C. (2009). *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. Politecnico di Milano, Italy: John Wiley & Sons Ltd.
- Yeates, Donald ve Tony Wakefield (2004). *System Analysis and Design*. 2.Basım. London: Person Education Limited.
- Yellowfin BI, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <https://www.yellowfinbi.com/> adresinden alınmıştır.

- Yılmaz, E. (2005). *İş Zekası Araçları Ve Ormancılık*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 135-146.
- Yılmaz, M. (2009). *Enformasyon ve Bilgi Kavramları Bağlamında Enformasyon Yönetimi ve Bilgi Yönetimi*. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 95-118.
- Zaim, H. (2005). *Bilginin Artan Önemi ve Bilgi Yönetimi*. İstanbul : İşaret Yayınları.
- QlikTech International, (2017). *Eğitim- Bir Uygulama Oluşturma*.
- QlikView, (2019). 10 Mart 2019 tarihinde <http://www.qlik.com> adresinden alınmıştır.
- QlikView, (2018). 23 Nisan 2019 tarihinde https://help.qlik.com/tr-TR/qlikview/November2018/Content/QV_HelpSites/what-is.htm adresinden alınmıştır.
- Webopedia, (2019). 24 Mart 2019 tarihinde https://www.webopedia.com/TERM/S/structured_data.html adresinden alınmıştır.
- Williams, S., & Nancy, W. (2007). *The Profit Impact of Business Intelligence*. San Francisco-California: Morgan Kaufmann Publishers, Elsevier Inc.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Menekşe UÇAR

Doğum Yeri ve Tarihi: Tarsus / 25.09.1994

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi / İşletme Fakültesi / Yönetim Bilişim Sistemleri (MIS)

Pedagojik Formasyon Eğitimi Öğretmenlik Sertifikası / Mersin Üniversitesi / Bilişim Teknolojileri Öğretmenliği

Lisansüstü Öğrenimi: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Ekonomi ve Finans ABD / Yüksek Lisans

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

İş Deneyimi

Öğretim Elemanı (2018-2019) Tarsus Üniversitesi, Tarsus Meslek Yüksekokulu,
Tarsus/Mersin “Bilgisayar Beceri ve Uygulamaları” Dersi

Bilişim Teknolojileri Öğretmeni (2019-2020) Özel Gebze Özelsin Koleji, Gebze/Kocaeli
“Robotik Kodlama” Dersi

İletişim

E-posta Adresi: menekseucar8@outlook.com

Tarih: 01.02.2020