

**T.C.  
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

# **HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**RASİM MANAVOĞLU**

**İSTANBUL, 2009**

T.C  
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

# HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ

Yüksek Lisans Tezi

RASİM MANAVOĞLU

Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr. Orhan GÖKÇOL

İSTANBUL, 2009

**T.C.**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**  
**Fen Bilimleri Enstitüsü**  
**Bilgi Teknolojileri**

Tezin Başlığı : Hesap Çizelgelerinden İş Zekasına Geçiş  
Öğrencinin Adı Soyadı : Rasim MANAVOĞLU  
Tez Savunma Tarihi : 17.08.2009

Bu yüksek lisans tezi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. A. Bülent ÖZGÜLER  
Enstitü Müdürü

Bu tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Tez Sınav Jürisi Üyeleri:

Yrd.Doç.Dr. Orhan GÖKÇOL (Tez Danışmanı) :

Doç.Dr. Adem KARAHOCA :

Yrd.Doç.Dr. M. Alper Tunga :

## ÖNSÖZ

Günümüzde şirketlerin çoğu raporlama ve planlama çalışmalarını hesap çizelgeleri üzerinden yönetmektedir. Şirketler için doğru zamanda doğru bilgiye ulaşmanın çok kritik olduğu bugünlerde hesap çizelgeleri şirketlere düşünüldüğü kadar yardımcı olmamaktadır. Bu çalışmada hesap çizelgeleri, iş zekası, hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş yol haritası ile örnek iş zekası uygulaması anlatılmıştır. Yapılan anket çalışması ile hesap çizelgelerinden iş zekası geçişin sonuçları analiz edilip yorumlanmıştır.

Tez çalışmam sırasında benden yardımlarını, bilgilerini ve desteğini benden esirgemeyen değerli hocam Yrd.Doç.Dr. Orhan Gökçol'a, bu çalışmanın hazırlanma sürecindeki destek ve katkılarından dolayı aileme ve iş arkadaşlarıma teşekkürü borç bilirim.

Ağustos - 2009

Rasim MANAVOĞLU

## ÖZET

### HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ

MANAVOĞLU, Rasim

Bilgi Teknolojileri  
Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr. Orhan GÖKÇOL

Ağustos, 2009, 81 Sayfa

Günümüzde şirketlerin çoğu raporlama ve planlama çalışmaları için hesap çizelgelerini kullanmaktadırlar. Hesap çizelgeleri kullanım kolaylığı ve esnek yapısından ötürü şirketler için vazgeçilmez bir raporlama aracı olmuştur ve olmayada devam edecektir. Ancak hataya açık yapısı, düşük veri kalitesi ve performansı ile aslında hesap çizelgeleri şirketler için düşünüldüğü kadar fayda sağlamamakla birlikte her an ciddi kayıplara neden olabilir.

Gelişen yazılım teknolojisi ve azalan donanım maliyetleri ile iş zekası yazılımları yaygınlaşmaya başlamıştır. İş zekası çözümleri ile şirketler doğru zamanda doğru bilgiye istediği yerden erişip hızlı ve stratejik kararları alabiliyor.

Bu çalışmada hesap çizelgeleri üzerinden yürütülen raporlama ve planlama çalışmalarından iş zekasına geçiş için kullanılabilir bir yol haritası geliştirilmiştir. Geliştirilen yol haritası örnek bir işletmede takip edilerek etkinliği test edilmiştir. Bununla birlikte hesap çizelgelerinden kaynaklanan hatalar ve bunların şirketlere olan maliyetleri ile iş zekası kavramı detaylı olarak ele alınmıştır. Örnek iş zekası çözümü olarak SAP BI kısaca anlatılmıştır. Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş üzerine bu konuda deneyimli danışmanlar arasında yapılan anket çalışması ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin şirketler üzerindeki etkisi araştırılıp sonuçları yorumlanmıştır. Hem yapılan anket çalışması hemde uygulama sonuçlarına göre hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş şirketin raporlama yetkinliklerini artırmakta olduğu ve çalışanların iş yükünü azaltıp hem çalışanların hemde şirketlerin verimliliğini artırdığı gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hesap Çizelgeleri, İş Zekası, Veri Ambarı, Raporlama, Planlama, Analiz

## ABSTRACT

### TRANSITION FROM SPREADSHEETS TO BUSINESS INTELLIGENCE

MANAVOGLU, Rasim

Information Technologies

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Orhan GÖKÇOL

August, 2009, 81 Pages

Today most of the company use spreadsheets to manage reporting and planning activities. Spreadsheets have become indispensable for the companies because of its ease of use and flexibility. However spreadsheets with open to failure structure, poor data quality and bad performance do not bring value for the companies as much as thought. Spreadsheets may also cause significant losses for the companies.

With developing software technologies and decreasing hardware costs business intelligence solution has become widespread. Companies access right information at right time from anywhere and make quick and strategic decisions with the help of business intelligence solutions.

In this study a methodology was developed that can be used for transition from spreadsheets to business intelligence. This model was used in the case company and its efficiency was tested. Additionally, spreadsheet errors and their costs for the companies and business intelligence concepts with details were discussed. Next, transition from spreadsheets to business intelligence was explained. As a case study, business intelligence solution SAP BI has been shown briefly. The effects of the transition from spreadsheets to business intelligence were investigated by means of a survey which was conducted among business intelligence consultants who have experiences on transition from spreadsheets to business intelligence and then the survey results were interpreted. According to the the results of the both survey and case implementation it was observed that transition from spreadsheets to business intelligence increases reporting capabilities of the companies, decreases workload of the employees and increases productivity of the both employees and companies.

**Keywords:** Spreadsheets, Business Intelligence, Data warehouse, Reporting, Planning, Analysis

## İÇİNDEKİLER

TABLolar.....	ix
ŞEKİLLER.....	x
KISALTMALAR.....	xi
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1 HESAP ÇİZELGELERİ TARİHİ .....	2
1.2 HESAP ÇİZELGELERİNİN KULLANIMI.....	3
1.3 HESAP ÇİZELGELERİNDE KARŞILAŞILAN HATALAR .....	5
1.4 İŞ ZEKASI TARİHİ.....	8
1.5 İŞ ZEKASININ TANIMI.....	10
1.6 İŞ ZEKASININ BİLEŞENLERİ.....	12
1.6.1 Kaynak Sistemler .....	12
1.6.2 Veri Ambarı.....	14
1.6.3 Analitik İşleme (OLAP).....	16
1.6.4 İş Zekası Önyüz Araçları.....	16
1.6.5 Güvenlik.....	16
1.7 İŞ ZEKASININ ŞİRKETLERE FAYDALARI .....	17
1.7.1 Ölçülebilen Faydalar.....	18
1.7.2 Dolaylı Olarak Ölçülebilen Faydalar .....	18
1.7.3 ÖngörülmeYen Faydalar.....	18
1.7.4 Değeri Ölçülemeyen Faydalar.....	18
1.8 GÜNÜMÜZDE İŞ ZEKASI .....	21
1.9 İŞ ZEKASI YAZILIMLARI.....	22
1.10 İŞ ZEKASI PAZARI VE YAZILIM ÜRETİCİLERİ.....	24
1.11 İŞ ZEKASI UYGULAMA MALİYETLERİ .....	26
1.12 İŞ ZEKASININ GELECEĞİ .....	28
1.13 YOL HARİTASI .....	29
<b>2. HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ.....</b>	<b>30</b>
2.1 HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ SÜRECİ.....	30
2.2 HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ YOL HARİTASI....	31
2.2.1 Fizibilite Çalışması .....	32
2.2.2 İş Zekası Çözümünün Seçilmesi .....	34
2.2.3 İş Zekası Projelerinin Uygulanması .....	36
2.2.4 İş Zekası Proje Takımı .....	37

2.2.5	İş Zekası Proje Metodolojisi.....	38
2.2.6	Planlama .....	38
2.2.7	Analiz.....	40
2.2.8	Tasarım .....	40
2.2.9	Uygulama .....	41
2.2.10	Test .....	41
2.2.11	Eğitim .....	41
2.2.12	Uygulamaya Geçiş.....	41
2.2.13	Destek .....	42
2.2.14	Değişim Yönetimi .....	42
3.	<b>ÖRNEK İŞ ZEKASI UYGULAMASI.....</b>	<b>43</b>
3.1	<b>PROBLEM TANIMI.....</b>	<b>43</b>
3.2	<b>PROJE KAPSAMI .....</b>	<b>44</b>
3.3	<b>PROJE TAKIMI.....</b>	<b>45</b>
3.4	<b>PROJE YÖNETİMİ.....</b>	<b>46</b>
3.5	<b>PROJE METODOLOJİSİ .....</b>	<b>46</b>
3.5.1	Planlama .....	47
3.5.2	Analiz.....	47
3.5.3	Tasarım .....	48
3.5.4	Geliştirme.....	49
3.5.5	Test .....	50
3.5.6	Eğitim .....	50
3.5.7	Kullanıma Geçiş .....	51
3.5.8	Destek .....	51
3.6	<b>KAZANILAN FAYDALAR .....</b>	<b>51</b>
3.7	<b>KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR.....</b>	<b>53</b>
4.	<b>ÖRNEK İŞ ZEKASI ÇÖZÜMÜ SAP BI 7.0.....</b>	<b>54</b>
4.1	<b>SAP BI NEDİR?.....</b>	<b>54</b>
4.2	<b>SAP BI TARİHİ.....</b>	<b>54</b>
4.3	<b>SAP BI MİMARİSİ VE KATMANLARI.....</b>	<b>55</b>
4.3.1	Yönetim .....	56
4.3.2	ETL (Extraction, Transformation and Load ) .....	57
4.3.3	Veri Ambarı.....	57
4.3.4	Raporlama ve Analiz .....	57
	<i>BEX Query Designer.....</i>	<i>58</i>
	<i>BEX Report Designer.....</i>	<i>58</i>
	<i>BEX Web Application Designer .....</i>	<i>58</i>
	<i>BEX Analyzer.....</i>	<i>58</i>
	<i>BEX Web Analyzer.....</i>	<i>59</i>
	<i>BEX Broadcaster.....</i>	<i>59</i>
4.3.5	Planlama .....	59
4.3.6	SAP Enterprise Portal .....	59
4.3.7	SAP Visual Composer.....	60



<b>5. HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞİN GETİRİLERİNİN ÖLÇÜLMESİ .....</b>	<b>61</b>
<b>5.1 ANKET ÇALIŞMASI .....</b>	<b>61</b>
<b>5.2 KATILIMCI PROFİLİ .....</b>	<b>61</b>
<b>5.3 ANKET SONUÇLARININ ANALİZİ.....</b>	<b>63</b>
<b>6. SONUÇ VE TARTIŞMA .....</b>	<b>69</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>71</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>73</b>
<b>EK – 1 HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ ANKETİ .....</b>	<b>73</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>81</b>

## TABLÖLAR

<b>Tablo 1.1</b> : Hesap Çizelgelerinde Karşılaşılan Hatalar.....	6
<b>Tablo 1.2</b> : Hesap Çizelgelerinin Denetimi.....	7
<b>Tablo 1.3</b> : İş Zekası Yatırımının Geri Dönüş Analizi.....	27

## ŞEKİLLER

Şekil 1.1 : Statik Raporlardan İş Zekasının Geçiş.....	9
Şekil 1.2 : Neden İş Zekası Çözümleri gereklidir?.....	11
Şekil 1.3 : İş zekası yaşam döngüsündeki ana bileşenleri.....	13
Şekil 1.4 : Yıldız Şema Yapısı.....	15
Şekil 1.5 : İş Zekası Uygulamasından Elde Edilen Faydalar.....	19
Şekil 1.6 : İş Zekası Pazar Trendleri.....	24
Şekil 1.7 : Gelişen İş Zekası Teknolojileri.....	28
Şekil 2.1 : Hesap Çizelgelerinden İş Zekasına Geçiş Yol Haritası.....	31
Şekil 2.2 : Fizibilite analizi değerlendirme aktiviteleri.....	33
Şekil 2.3 : İş Zekası yazılımının seçim süreci.....	35
Şekil 2.4 : Proje Planlama Aktiviteleri.....	36
Şekil 2.5 : Detaylı Proje Planı.....	40
Şekil 4.1 : SAP BI Mimarisi.....	56
Şekil 5.1 : İş Zekası Çalışma Yılı .....	62
Şekil 5.2 : İş Zekası Proje Deneyimi.....	62
Şekil 5.3 : Rapor Hazırlama Süresindeki Değişim.....	64
Şekil 5.4 : Manuel İşler için Ayrılan Zaman Değişimi.....	65
Şekil 5.5 : Gelir ve Karlılık Üzerindeki Etki.....	67

## KISALTMALAR

İş Zekası (Business Intelligence)	:	BI
Veri Ambarı (Data warehouse)	:	DW
Çekme Dönüştürme Yükleme (Extract Transform Load)	:	ETL
Üst Yönetim Bilişim Sistemleri (Executive Information Systems)	:	EIS
Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resource Planning)	:	ERP
Bilgi İşlem Direktörü (Chief Information Officer )	:	CIO
Yatırımın Geri Dönüşü (Return on Investment )	:	ROI
Veri Ambarı Enstitüsü (The Data Warehousing Ins.)	:	TDWI
Online Analitik İşleme (Online analytical processing)	:	OLAP

# 1. GİRİŞ

Günümüzde şirketlerin çoğu raporlama, planlama ve konsolidasyon çalışmalarını hesap çizelgeleri üzerinden yürütmektedir. Bu çalışmalar için farklı kaynak sistemlerden alınan veri ihtiyaca uygun hale getirildikten sonra hesap çizelgesi üzerinden istenen rapor hazırlanmaktadır. Bu süreçte çalışan zamanının büyük bir bölümünü veri toplanması ve verinin anlamlı hale getirilip raporun hazırlanması için harcamaktadır. Bu şekilde yapılan çalışma sonucunda çalışan ortaya çıkan verileri analiz etmek yerine zamanının büyük bir bölümünü verinin toplanması ve ihtiyaca uygun hale getirilmesi için harcamaktadır. Burada şirket için önemli bir iş gücü kaybı söz konusudur. Olması gereken ise çalışanın zamanının büyük bir bölümünü analiz ve karar verme için harcaması ve kalan zamanını ise istenen raporların hazırlanması için kullanmasıdır. İş gücü kaybının yanı sıra hesap çizelgeleri üzerine kurulu sistemler, hesap çizelgelerinin hataya açık yapısı şirketler için ciddi bir tehlike teşkil etmektedir. Hesap çizelgeleri üzerinden hazırlanan raporlarda yapılacak en küçük hata tüm raporda yer alan bilgileri etkilemektedir. Bu bilgilere dayanılarak yapılan analizler ve analizlerin sonucu olarak alınacak kararlarında olumsuz olarak etkileyecektir. Hesap çizelgeleri üzerinde yapılan bu küçük hatalar şirketler için telafisi güç maliyetlere neden olmaktadır.

Hesap çizelgeleri kullanım kolaylığı ve kullanıcıya sağladığı esneklikle yıllardır en fazla kullanılan raporlama aracı olmuştur ve olmaya da devam edecektir. Şirketler için oldukça önemli bilgiler hesap çizelgeleri üzerinde saklanmaktadır. Son yıllarda hesap çizelgelerinde yapılan hatalardan dolayı şirketlerin ciddi kayıpları olmuştur. Hesap çizelgeleri üzerinde yapılan hatalar ve bunların şirketlere olan maliyetleri konusunda çok çeşitli araştırmalar bulunmaktadır.

Bugün bundan 30 yıl öncesinde işlem gücü oldukça düşük bilgisayarlar ile kullanıcı dostu olmayan arayüze sahip raporlama araçları kullanıcıların hesap çizelgelerine yönelmesine neden olmuştur. 30 yıl öncesinin aksine bugün işlem günü yüksek bilgisayarlar ile kullanıcı dostu arayüzü sahip çok çeşitli iş zekası çözümleri bulunmaktadır. Şirketler en iyi kararı en kısa sürde vermek istemelerine rağmen bunu hesap çizelgeleri üzerinden yapabilmek mümkün değildir. Şirketler hızla artan veri miktarlarını hesap çizelgeleri üzerinde yönetmede yaşadığı sorun ve kayıplardan ötürü iş zekası çözümlerine geçmeye başlamıştır.

## **1.1 HESAP ÇİZELGELERİ TARİHİ**

Çeyrek asrı aşkın süredir hesap çizelgeleri kullanılmaktadır. Günümüze kadar çok farklı hesap çizelgeleri kullanıcılara hizmet vermiştir. Bunlar arasında kişisel bilgisayarlar için geliştirilmiş ilk hesap çizelgesi VisiCalc adlı programdır. VisualCalc sonrasında Lotus 1-2-3 ve Lotus 1-2-3 sonrasında ise günümüzde hala en çok kullanılan hesap çizelgesi programı olan Microsoft Excel gelir. Kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ile hesap çizelgelerinin kullanımında yaygınlaşmıştır. Çeyrek asrı aşkın süredir hesap çizelgeleri karar verme destek aracı olarak hizmet etmiştir.

Bilgi devrimi güçlü karar destek araçları ile liderler çıkarmıştır ancak hiçbiri hesap çizelgeleri kadar sık kullanılmamıştır. Hesap çizelgeleri karar verme süreçlerini hızlandırıp objektif analizlerle karar vermeye çok büyük katkıları olmuştur. (Caulkins ve diğerleri, 2005)

## 1.2 HESAP ÇİZELGELERİNİN KULLANIMI

Günümüzde şirketlerin çoğu gerek finansal raporlama ve bütçeleme gerekse operasyonel raporlama ve analizleri için hesap çizelgelerini kullanmaktadır. Şirketler için önemli kararlar da yine hesap çizelgeleri üzerinde oluşturulan modellere dayanarak verilmektedir. Hesap çizelgeleri şirketlerde tüm departmanlarda çeşitli amaçlarla oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. İş zekası uygulamasının olmadığı şirketlerde veri operasyonel sistem ya da veritabanı gibi kaynak sistemlerden hesap çizelgelerine alınmaktadır. Veriler hesap çizelgelerine alındıktan sonra yapılan veri temizleme çalışması ve dönüşümün uygulanması ile veri ihtiyaç duyulan raporda kullanılmak üzere hazır hale getirilir. Veri istenen forma getirildiğinde ihtiyaç duyulan rapor hesap çizelgesi üzerinde hazırlanır. Bu süreç önemli ölçüde manuel iş gerektirmektedir. Bu da çalışanın zamanının büyük bir bölümünü bu iş için ayırması anlamına gelmektedir. Aslında kişilerin bu manuel iş yerine ihtiyaç duyulan raporu hızlı ve kolay olarak bir sistemden alabiliyor olması ve zamanının önemli bölümünü bu raporun sonuçlarını analiz edip yorumlaması için harcaması gerekmektedir. Hesap çizelgeleri üzerinden gerçekleştirilen raporlama çalışmaları çalışanın verimliliğini olumsuz olarak etkilemektedir.

Çeşitli çalışmalar şirketlerin %47 ile %64'ünün planlama ve bütçeleme için sadece hesap çizelgeleri kullandığını göstermektedir. Oracle sponsorluğunda 200 İngiliz şirketinde 1000'den fazla kullanıcı ile yapılan çalışmada bu şirketlerin %80'inin bir ya da daha fazla iş zekası çözümüne sahip olduğu bununla birlikte %90.5'inin ise altı yada daha fazla iş zekası çözümüne sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. Birden fazla iş zekasına sahip olanların %33'ü ise bu sistemlerin birbiriyle entegre olmadığı cevabını vermiştir. Bu çalışmaya katılanların %57'si ise iş zekası çalışmaları için Microsoft Excel kullandıklarını söylemiştir. Yine aynı çalışmada şirketlerdeki farklı departmanlarda çok sayıdaki hesap çizelgelerinde tutulan kritik verinin başarılı bir iş zekası stratejisi için büyük bir kısıtlayıcı olarak tanımlanmıştır.

Bilgi işlem müdürlerinin %46'sı şirket performans yönetimi için iş zekasını kullandıklarını söylemiştir. Katılımcıların %69'u ise üst yönetim ve finans departmanı için oluşturulan verinin önemli olduğunu söylemiştir.

Çalışmaya katılan bilgi işlem müdürlerinin %44'ü iş zekası uygulanmasının ana hedefinin iş süreçlerinin geliştirme olduğunu ve bunu %18 ile tasarruf, %12 ile rekabette üstünlük sağlamak, %10 müşteri memnuniyetini artırmak ve %7 ise risk yönetimine yardımcı olmak olarak belirtmiştir. (Clif, 2006)

Hesap çizelgeleri her yerdedir. Hesap çizelgeleri bizim hızlıca analiz yapmamızı sağlamaktadır. Başka türlü analiz yapmak zor veya zaman kaybına neden olmaktadır. Hesap çizelgeleri ile gelen esnekliği sevdiğimiz ve hazırladığımız analizin doğruluğuna olan aşırı güvenimiz ile hepimiz onları kullanıyoruz. Birçok şirket stratejik karar alma, operasyonel ve finansal planları ve analizleri için ağırlıklı olarak hesap çizelgelerine güvenmektedir. (Hesse, 2007)



### 1.3 HESAP ÇİZELGELERİNDE KARŞILAŞILAN HATALAR

Hesap çizelgeleri üzerinden yürütülen raporlama çalışmalarının şirketler için dezavantajları düşünüldüğünden daha fazladır. Bu konuda internetteki arama motorlarında yapılacak basit bir arama ile çok çeşitli sonuçları görmek mümkündür. Hesap çizelgelerindeki hatalardan kaynaklanan riskler ve zararlar üzerine araştırmalar yapıp yayınlayan ve bu konuda konferanslar düzenleyen EuSpRIG (European Research Interest Group) adlı bir grup da bulunmaktadır. EuSpRIG 1999 yılı Mart ayında ISACA (Northern UK Chapter), University Wales Institute Cardiff ve University of Greenwich üniversitelerinden araştırmacıların artan hesap çizelgelerindeki hatalara dayanan iş risklerini tartışmak amacıyla toplandıkları dönemde kurulmuştur.

Hawai üniversitesi'nden Ray Panko hesap çizelgeleri hataları üzerine kapsamlı bir araştırma gerçekleştirmiştir. (Hesse, 2007) Bu araştırma sonucunda elde ettiği bulgular oldukça şaşırtıcıdır. Araştırmasının sonuçlarına göre:

- Hesap çizelgelerindeki formül hücrelerinin %1'i hata içermektedir
- Amerikan şirketlerinin %95'i (Avrupa şirketlerinde %80) finansal raporlama için hesap çizelgelerini kullanmaktadır.
- Yedi çalışmada denetimden geçmiş 88 hesap çizelgesinin %94'ü hata içermektedir.

Hesap çizelgelerindeki hatalar üzerine 45 yönetici, müdür ve analist ile yapılan görüşmelerde bir istisna hariç, cevap verenler hesap çizelgelerinde hata ile karşılaştıklarını söylemiştir. Ortak olarak değinilen hata türleri, tutarsız veri (%76), hesap çizelgelerinin yeniden kullanımından kaynaklanan hatalar (%49), yapısal ve ihmalden kaynaklanan hatalar (%33) ve fonksiyonların kullanımından kaynaklanan hatalar(%33) olarak sıralanmaktadır. Tablo 1.1’de 45 yönetici müdür ve analist ile yapılan görüşmenin sonuçlarına yer verilmiştir.

**Tablo 1.1 : Hesap Çizelgelerinde Karşılaşılan Hatalar**

Hata Tipi	Tümü	Hesap Çizelgesinin Kullanımı			Sektörel		
		İleri Düzey	Basit	Temel	Kamu	Kar Amaçsız	Özel
Hatalı veri	76%	74%	80%	67%	77%	95%	46%
Hesap çizelgelerinin tekrar kullanımından kalan hatalar	49%	63%	40%	33%	31%	63%	46%
Model Hataları	33%	42%	25%	33%	23%	16%	69%
Fonksiyon kullanım hataları	33%	21%	45%	33%	46%	26%	31%
Çıktıların / Raporların yanlış yorumlanması	27%	47%	15%	0%	15%	32%	31%
Kırımlar bağlantısı / Güncellemenin gerçekleşmemesi	22%	37%	15%	0%	8%	26%	31%
Kopyala / Yapıştır	22%	21%	30%	0%	23%	26%	15%
Diğer	11%	11%	15%	0%	8%	5%	23%
Kayıp dosya / Varolan dosya üzerine yazma	7%	5%	10%	0%	0%	5%	15%
Hatasız	2%	5%	0%	0%	8%	0%	0%
N	45	19	20	6	13	19	13

**Kaynak: Caulkins J. P, Morrison E. L., Weidemann T, 2005. Spreadsheet Errors and Decision Making: Evidence from Field Interviews**

Ray Panko'nun Decision Line dergisinde Ekim 2006 tarihinde yayınlanan makalesinde hesap çizelgelerinde yapılan denetim sonuçlarına yer vermiştir.

**Tablo 1.2 : Hesap Çizelgelerinin Denetimi**

Yazar	Yıl	İncelenen Hesap Çizelgesi Sayısı	Ortalama Hücre Sayısı	Hatalı Hesap Çizelgesi Yüzdesi	Hücre Hata Oranı	Değerlendirme
Hicks	1995	1	3,856	100%	12%	İhmal edilmiş bir hata milyar dolarlık bir hataya sebep olabilir.
Coopers & Lybrand	1997	23	150 satırdan fazla	91%		5% olan ve 5% ten bağlayan finansal hatalar malzeme olarak kabul edilir.
KMPG	1998	22		91%		Sadece ciddi hatalar kararları etkiler
Lukasic	1998	2	2,270 & 7,027	100%	2,2%, 2,5%	Model 2'de, Yatırım değerinin 16%'lara çıkması oldukça tehlikelidir.
Butler	2000	7		86%	0,4%	Sadece yeteri kadar büyük hatalar ek maliyetlere sebep olur
Clemont, Hanin & Mittemeler	2002	3		100%	1,3%, 6,7%, 0,1%	Boş olmayan hücreleri temel olarak hesaplanmıştır.
InterviewI	2003	~36 /yr		100%		Yaklaşık olarak 5%'i aşın ciddi hatalardır.
InterviewII	2003	~36 /yr		100%		Yaklaşık olarak 5%'i aşın ciddi hatalardır.
Lawrance and Lee	2004	30	2,182 kendine özgü form ü	100%	6,90%	Önceki yıl, en önemli 30 finansal Hesap Çizelgesi Mercer Finance & Risk Danışmanlık tarafından denetlenmiştir.
<b>Toplam / Ortalama</b>		88		94%	5,2%	

**Kaynak: Panko R., 2006. Decision Line, October 2006**

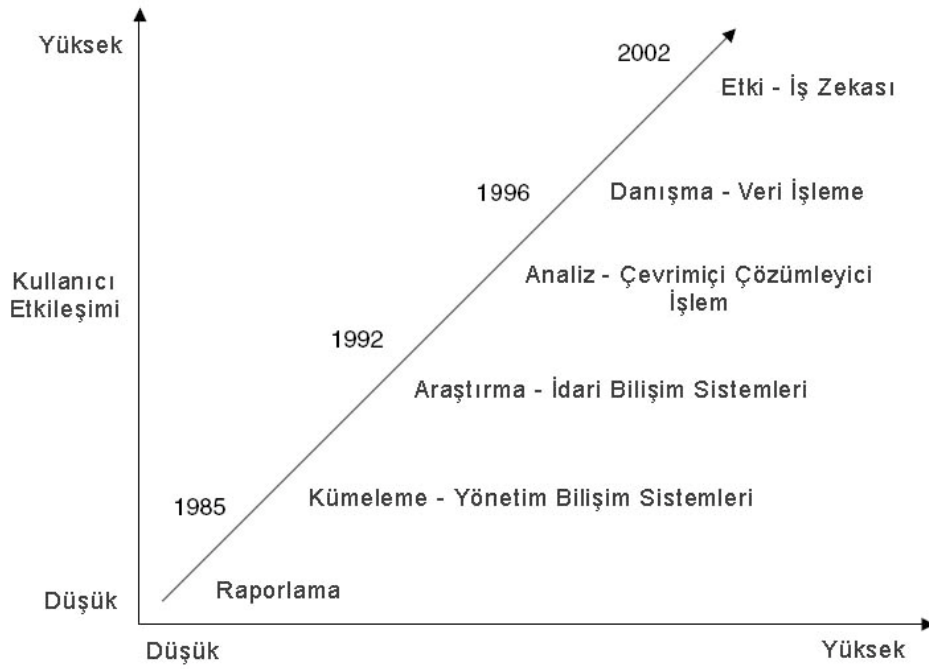
2006 yılında *InformationWeek* dergisinde yayınlanan “Hamstrung by Defective Data” adlı makale 2003 yılındaki Gartner tahminine referans vererek büyük şirketlerdeki kritik verinin %75'i bir şekilde tutarlı olmadığı veya eksik olduğunu belirtmiştir. 2005 yılının sonlarında TDWI 750 IT profesyoneli ve operasyonel yöneticilerine anket uygulamıştır. Bu ankete katılanların %53'ü şirketlerinin veri kalitesinden dolayı problemler yaşadıkları, zarar ettikleri ve maliyetlerin yükseldiğini söylemiştir. 2001 yılında yapılan benzer ankette bu %44 oranındadır. (Information, 2007)

Strategic Finance dergisinde 2008 yılının Ocak ayında yayınlanan bir makalede Centage Corp. ve Institute of Management & Administration (IOMA) tarafından yapılan ankete katılan yöneticiler kendilerinin hesap çizelgeleri üzerinden yapılan bütçelemenin tümüyle manuel olması, hatalara eğilimli olması, raporların oluşturulmasının zorluğu, bu şekilde yürütülen bir çalışmanın zaman harcayıcı olması ve sayıları harekete geçirememeleri, verinin detaylarına ulaşamamaları, simulasyon senaryoları yaratamadıkları için hayal kırıklığına uğradıklarını söylemişlerdir. Ankete katılanların %81'i tarafından sadece genel büyük defter veya kurumsal kaynak planlama kombinasyonunda bütçeleme ve tahmin aracı olarak kullanıldığı söylenmiştir. (Williams, 2008)

#### **1.4 İŞ ZEKASI TARİHİ**

İş Zekası kavramı ilk olarak IBM araştırmacısı Hans Peter Luhn tarafından 1958 yılında yayınlanan bir makalede kullanılmıştır. İş zekasını “istenen hedefe ulaşmada yön gösterecek şekilde sunulan gerçeklerin karşılıklı ilişkisinin kavrama yetisi” şeklinde tanımlamıştır. 1989 yılında ise Howard Dresner İş Zekası için "gerçek tabanlı destek sistemlerin kullanımı ile karar vermeyi geliştiren konseptler ve metodlar” tanımını kullanmıştır. İş zekası kavramı günümüzde karar destek sistemleri, yönetim bilgi sistemleri ve yönetici bilgi sistemleri yerini almış ve onların yerine kullanılmaya başlamıştır.

Günümüzde hesap çizelgeleri bu alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Gelecek yıllarda da kullanılmaya devam edecektir. 1980'lerin sonu ve 1990'ların başında EIS (executive information systems) yönetici bilgi sistemleri vardı. EIS sistemlerinin bakımı için gereken bu büyük eforlar EIS uygulamalarını kısa ömürlü yapmıştır. 1990'lı yılların sonralarına doğru SQL (structured query language) veritabanlarının, veri ambarı teknolojileri, ETL araçları ve güçlü son kullanıcı analitik yazılımların yaygın olarak kullanılmaya başlanmasıyla sonraki on yılda iş zekası araçlarının kullanımının hızla artmasını sağlamıştır.



### Şekil 1.1: Statik Raporlardan İş Zekasının Geçiş

Kaynak: Rasmussen N. H., Goldy P.S., Solli P.O, 2002. Financial Business Intelligence

Günümüzde iş zekası yazılımları yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Üreticilerin birçoğu iş zekası yazılımlarının web tabanlı sürümlerini de kullanıma sunmuşlardır. Şirketler düşük maliyetle ve kolaylıkla kullanıcılarına şirket verisine ve gelişmiş analitik araçlara erişimi imkanı sunmaktadırlar. Sağlanan bu imkanlarla kişiler internet üzerinden istediği zamanda istediği yerden bilgiye erişip analiz yapabilir duruma gelmiştir.

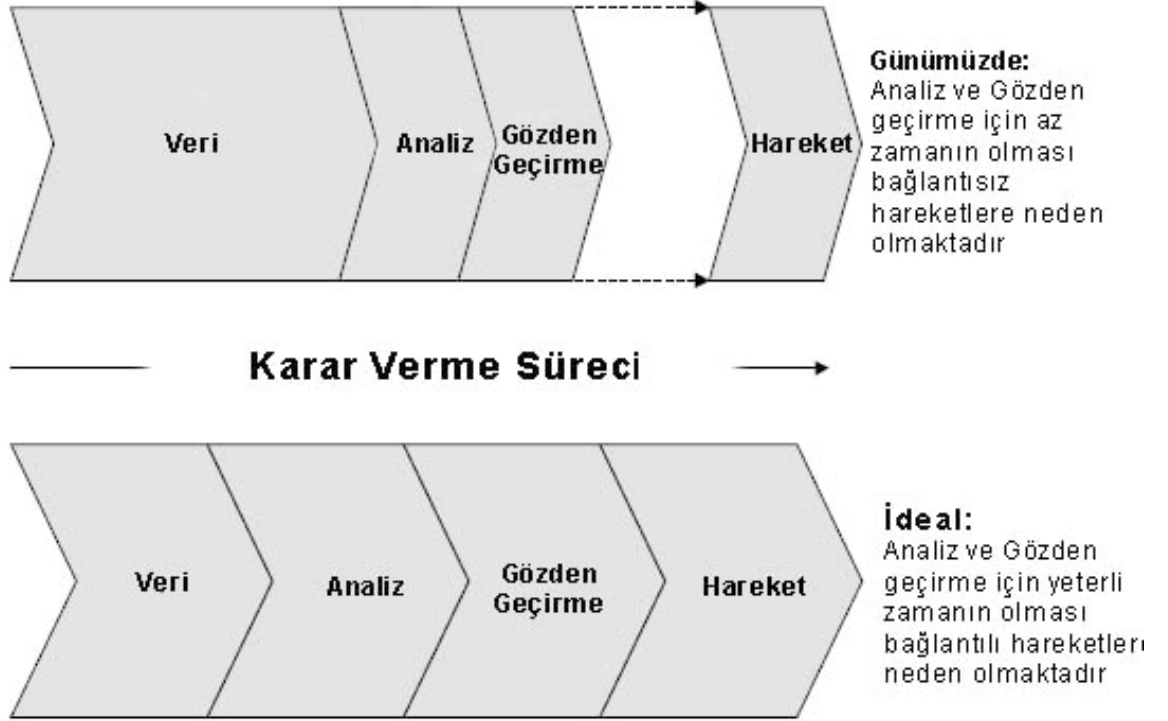
## 1.5 İŞ ZEKASININ TANIMI

İş zekası 1996 yılındaki Gartner Grup raporunda şirket çalışanlarının daha iyi karar vermelerine yardımcı etmek için verinin elde edilmesi, saklanması, analiz edilmesi ile bu veriye erişimi sağlayan uygulama ve teknolojilerin bütünü şeklinde tanımlanmıştır. Bununla birlikte iş zekası uygulamalarının karar destek sistemlerinin aktivitelerini, raporlama, analitik işleme, istatistiksel analiz, tahmin ve veri madenciliğininide kapsadığı aynı raporda belirtilmiştir.

TDWI tarafından yapılan başka bir tanıma göre iş zekası verinin bilgiye, bilginin daha değerli bilgiye ve daha değerli bilgiden karlı iş hareketlerini sağlayacak planlara dönüşümü sağlayan süreçler, araçlar ve teknolojiler olarak tanımlanmıştır. TDWI organizasyonuna göre iş zekası veri ambarı, iş analitiği araçları ve içerik/bilgi yönetiminden oluşmaktadır. (White, 2003)

İş zekası daha iyi iş kararlarını verebilmek adına şirket bilgisine erişip analiz etmek için kullanılan araçlar ve teknolojilerden oluşmaktadır. İş zekası teknolojileri sorgu, raporlama ve analiz araçları, online analitik işleme, karar destek sistemleri, gösterge paneli, veri madenciliği, şirket performans yönetimi, şirket karnesi ve tahmine dayalı analitiği içermektedir. (Rajesh, 2008)

Görüldüğü gibi iş zekası üzerine çok çeşitli tanımlar bulunmaktadır. İş zekası çoğu zaman bir bilgisayar yazılımı olarak düşünülmektedir ancak iş zekası sadece bir yazılım, teknoloji ve metodoloji değildir. İş zekası, yazılım ve bu yazılımın arkasında çalışan teknolojiler ve metodolojinin bir araya gelmesidir.



**Şekil 1.2: Neden İş Zekası Çözümleri gereklidir?**

Kaynak: Rasmussen N. H., Goldy P.S., Solli P.O, 2002. Financial Business Intelligence

## **1.6 İŞ ZEKASININ BİLEŞENLERİ**

Her iş zekası uygulaması, yapısına ve büyüklüğüne göre değişmekle birlikte çeşitli bileşenlerden oluşmaktadır. İş zekası tanımında belirtildiği gibi iş zekası tek başına çalışan bir yazılım ya da teknoloji olmayıp iş zekası, yazılım ve teknoloji ve metodolojilerin bütünüdür.

### **1.6.1 Kaynak Sistemler**

İş zekası uygulamasına veri sağlayan sistemlerdir. Kaynak sistemler genellikle operasyonel sistem adı verilen kurumsal kaynak planlama uygulaması yada şirkete özel olarak geliştirilmiş yazılım olarak düşünülebilir. İş zekası uygulamalarında analiz edilecek bilginin temelini oluşturan veri kaynak sistemlerden elde edildiği için kaynak sistemler iş zekasının başlangıç noktası olarak görülmektedir. Operasyonel sistemlerin yanısıra şirket içerisinde kullanılan veritabanı uygulaması, başka bir iş zekası uygulaması da kaynak sistem olarak kullanılmaktadır. İş zekası uygulamasında sadece şirket içerisindeki sistemler kaynak sistem olarak kullanılmamaktadır. Şirket içerisindeki kaynak sistemlere ek olarak şirket dışındaki sistemlerden de iş zekası uygulamasına veri alınır. Buna örnek olarak distribütör ya da tedarikçi sistemlerinden alınan veri ya da pazar araştırması yapan şirketlerden alınan veriler gösterilebilir.





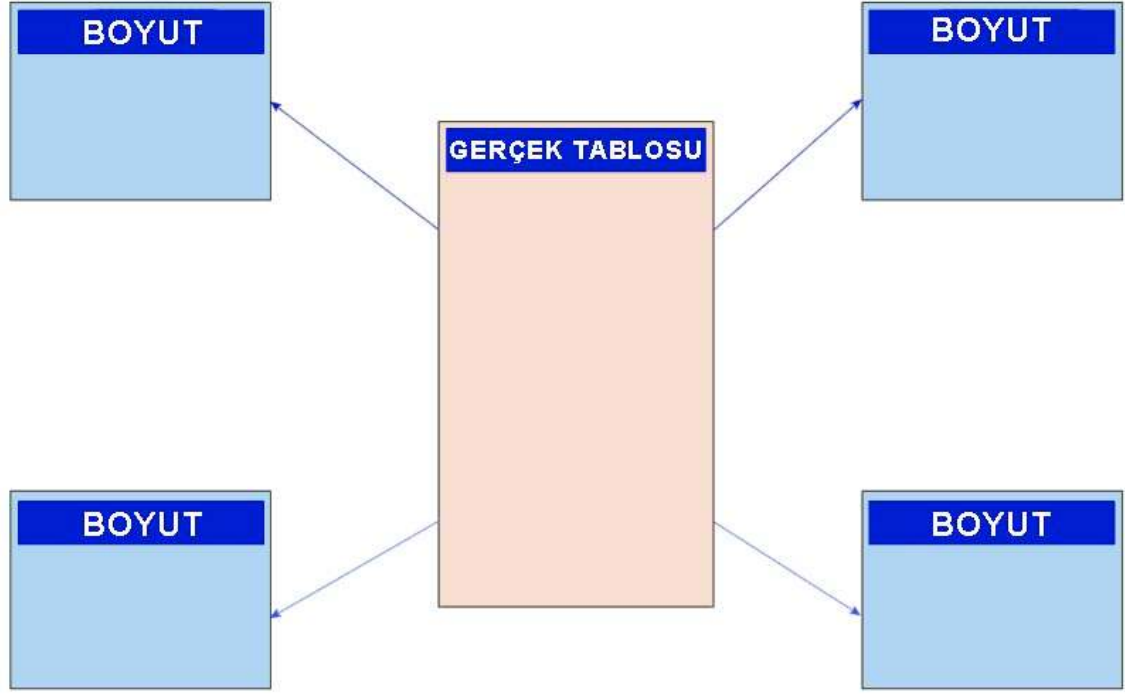
**Şekil 1.3: İş zekası yaşam döngüsündeki ana bileşenleri**

Kaynak: Howson, C., 2008. Successful Business Intelligence - Secrets to Making BI a Killer App

### 1.6.2 Veri Ambarı

Farklı kaynak sistemlerden alınan verinin anlamlı bilgiye dönüştürülüp raporlama ve çok boyutlu analiz için saklandığı sistemdir. Veri ambarı kavramının sahibi Bill Inmon'a göre veri ambarının tanımı ise yönetimin karar verme sürecindeki destekleyici, konuya dayalı, entegre, zamana bağımlı ve kalıcı veri toplamı şeklindedir. (Inmon, 1995)

Veri ambarı sistemlerinde kaynak sistemlerden alınan veri çok boyutlu analize olanak sağlayacak şekilde saklanmaktadır. Çok boyutlu analizi sağlayan ise verinin gerçek ve boyut adı verilen veritabanı tablolarında saklanmasıdır. Gerçek adı verilen tablolar sayısal değerleri tutan tablolardır. Boyut adı verilen tablolar ise bu sayısal değerlere ilişkin analiz yapılacak boyutlara ait bilgilerin tutulduğu tablolardır. Gerçek tabloları satış, stok gibi operasyona ilişkin sayısal değerleri tutmaktadır. Boyut tabloları ise satış ve stok değerlerinin ait olduğu müşteri, ürün, bölge ve zaman gibi ana verilerin bilgisini tutmaktadır. Merkezde yer alan bir gerçek tablosu ile onun etrafındaki ilgili boyut tablolarından oluşan şemaya da yıldız şema (star schema) adı verilir. Veri ambarı uygulamalarında yıldız şema ve türevi olan şemalar kullanılmaktadır. Operasyonel sistemlerde veri, veri ambarının aksine tek boyutlu yapıda tutulmaktadır.



**Şekil 1.4: Yıldız Şema Yapısı (Wikipedia, 2009)**

Kaynak: Wikipedia, 2009. [http://en.wikipedia.org/wiki/Star\\_schema](http://en.wikipedia.org/wiki/Star_schema) [erişim tarihi: 30 Nisan 2009]

Veri ambarı kavramı çoğu kez iş zekası ile karıştırılmaktadır. Veri ambarı uygulaması iş zekasının önemli bir bileşeni olup verinin bilgiye dönüştürülmesi ve çok boyutlu analize sağlayacak şekilde saklandığı sistemdir. Seçilen iş zekası uygulamasına göre veri ambarı uygulaması iş zekası uygulamasının içerisinde bir servis olarak yer alabilir ya da veri ambarı iş zekası uygulaması dışında yer alan başka bir uygulamada olabilir. Çok gelişmiş iş zekası sistemlerinde kullanılmakta olan iş zekası yazılım veri ambarı servisini içerse de veri ambarı için ayrı uygulamada kullanılmaktadır. Tüm bunlar seçilen iş zekası uygulaması ve şirket ihtiyaçlarına göre değişiklik göstermektedir.

### **1.6.3 Analitik İşleme (OLAP)**

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. OLAP iş zekası uygulamasının içerisinde yer alan bir servis olabileceği gibi ayrı bir uygulamada olabilmektedir.

### **1.6.4 İş Zekası Önyüz Araçları**

İş zekası önyüz araçları ile veri ambarında tutulan bilgi üzerinden ihtiyaç duyulan sorgu ve raporlar hazırlanmaktadır. İş zekası araçları gelişmiş kullanıcı arayüzleri ile son kullanıcının bilgi işlem departmanını desteğine ihtiyaç duymadan kendi sorgu ve raporlarını hazırlamasını sağlamaktadır. Günümüzde iş zekası çözümleri kendi önyüz araçları ile gelir. Ancak iş zekası önyüz aracı olarak mevcut iş zekası uygulaması ile gelen önyüz araçlarından farklı uygulamalarda tercih edilmektedir.

### **1.6.5 Güvenlik**

İş zekası araçları ile analizi yapılan veriler ve raporlanan bilgiler şirketler için önemi yüksek ve gizli bilgilerdir. Bu verilerin şirket dışına çıkması şirketler için ciddi kayıplara yol açabilir. Bununla birlikte iş zekası uygulaması olan şirketlerde şirket içerisindeki departmanlar diğer departmanlarla kendi operasyonlarına ait verilerin iş zekası araçları ile görüntülenmesini istemeyebilir. Birden fazla şirketten oluşan holding yapılarında da benzer şekilde holding şirketlerinde uygulanan merkezi iş zekası çözümü üzerinden şirketlerin kendi verilerinin diğer holding şirketlerince görülmesi istenmeyebilir. Bu noktada iş zekası çözümlerinde güvenlik oldukça önemli ve tamamlayıcı unsur olarak rol almaktadır.

Günümüzdeki iş zekası çözümleri de kendilerine özgü güvenlik özellikleri sunmaktadır. İş zekası çözümlerinde genel olarak kullanılan yaklaşım ise rol tabanlı olarak adlandırılan kullanıcının sahip olduğu role göre izin verilen bilgiler üzerinden analiz yapabilmesi, raporları görüntülemesi şeklindedir. Bu güvenlik modeli ile kullanıcı ait olmadığı departmana ya da şirkete ait bilgilere yerine sadece kendi departmanı ya da şirketine ait bilgilere erişip analiz edebilir.

Yukarıda anlatılan bileşenler iş zekasının ana bileşenleridir. Daha gelişmiş iş zekası sistemlerinde iş zekası portali, bütçeleme, planlama, görüntü paneli, performans yönetimi, şirket karnesi gibi uygulamalarda yer almaktadır.

Son kullanıcı, iş zekası bileşenlerinin en önemli halkası olarak düşünülebilir. İş zekası bileşenleri ne kadar iyi olursa olsun önemli olan son kullanıcı tarafından aktif ve verimli olarak kullanılıp kullanılmadığıdır. Kurulan iş zekası sisteminden en yüksek verimi almak için uygulama sırasında kullanıcı istekleri ve ihtiyaçları gözönünde bulundurulmalıdır. İş zekası projelerinin başarısız olmasındaki önemli nedenlerinden biri iş zekasının son kullanıcı tarafından benimsenmemesi ve bunun sonucu olarak etkin olarak kullanılmamasıdır.

## **1.7 İŞ ZEKASININ ŞİRKETLERE FAYDALARI**

İş zekasının şirketlere sağladığı faydalar dört farklı kategoride incelenebilir. (Ritacco ve Carver, 2004):

- Ölçülebilen faydalar
- Dolaylı olarak ölçülebilen faydalar
- Öngörülmeleyen faydalar
- Değeri ölçülemeyen faydalar

### **1.7.1 Ölçülebilen Faydalar**

Ölçülebilen faydalar raporların hazırlanmasında ve bilginin tedarikçilere yollanmasında tasarruf edilen çalışma zamanı gibi faydalar olarak düşünülmektedir.

### **1.7.2 Dolaylı Olarak Ölçülebilen Faydalar**

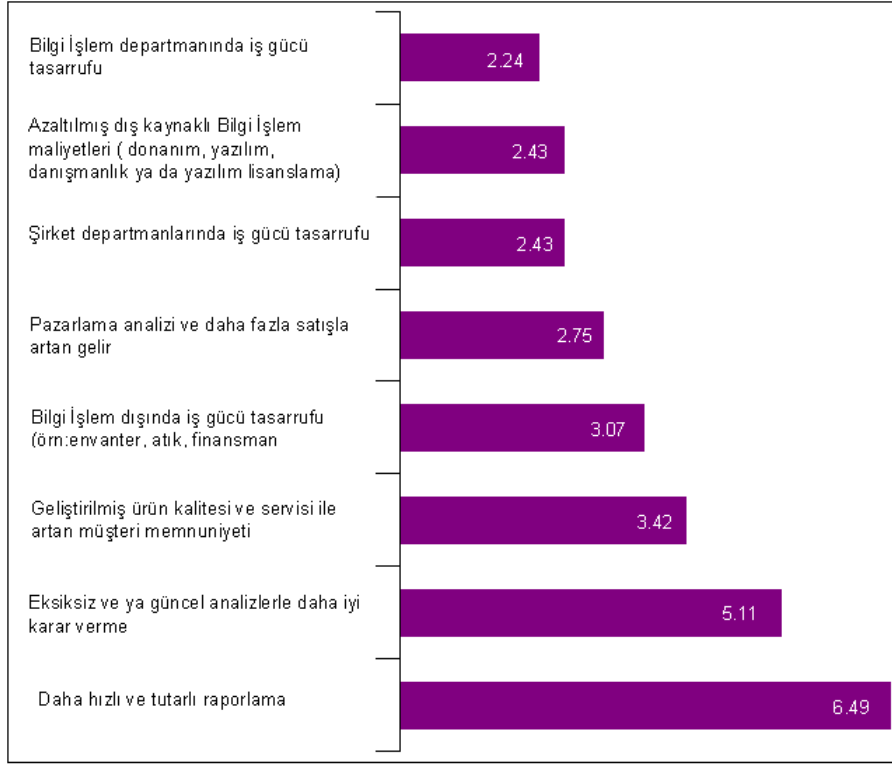
Dolaylı olarak ölçülebilen faydalar dolaylı bulgular üzerinden değerlendirilmektedir. İyileştirilmiş müşteri hizmeti aynı müşteriden yeni işler kazanma anlamına gelebilir yada farklılaştırılmış hizmetin yeni müşteriler kazanma şeklinde düşünülmektedir.

### **1.7.3 Öngörülmeleyen Faydalar**

Öngörülmeleyen faydalar yaratıcı kullanıcılar tarafından yapılan buluşların sonucu olarak düşünülmektedir.

### **1.7.4 Değeri Ölçülemeyen Faydalar**

Değeri ölçülemeyen faydalar şirket içerisinde iyileştirilmiş iletişimi, yetkili kullanıcıların iyileştirilmiş iş memnuniyeti ve iyileştirilmiş bilgi paylaşımını içermektedir.



**Şekil 1.5: İş Zekası Uygulamasından Elde Edilen Faydalar)**  
**Kaynak: DM Review, Mart 2004**

Başarılı bir iş zekası uygulamasının şirketlere sağladığı faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Şirket içerisinde her seviyede daha hızlı ve daha iyi kararlar almasını mümkün kılmaktadır.
- Şirketin raporlama ve analiz yetkinliklerini artırmaktadır.
- Çalışanların doğru bilgiye tek kaynaktan zamanında ve hızlı bir biçimde erişmesini sağlamaktadır.
- Şirket içerisinde çalışanların verimliliğini artırmaktadır.
- İş süreçlerinde iyileştirilmesi gereken noktaları ortaya çıkarmaktadır.
- Operasyonel verimliliği artırarak maliyetleri düşürüp gelir ve karlılığı artırmaktadır.
- Şirket için yeni iş fırsatlarının keşfedilmesine yardımcı olmaktadır.

3 milyar dolardan fazla yıllık geliriyle bilgisayarlar için sabit disk üreten Western Digital şirketi stoklarını, tedarik zincirini, ürün yaşam döngüleri ve müşteri ilişkilerini daha iyi yönetebilmek için iş zekası kullanmaktadır. İş zekası, şirketin operasyonel maliyetlerini %50 oranında azaltmasını mümkün kılmıştır. (Williams ve Williams, 2007)

50 milyondan fazla müşterisi olan global finansal hizmetler şirketi Capital One, ürün grubunun karlılığı, iş süreçlerinin ve pazarlama programlarının etkinliğini analiz etmek ve iyileştirmek için iş zekasını kullanmaktadır. (Williams ve Williams, 2007)

1990'lı yıllarda iflasın eşiğine gelen Amerikan havayolu şirketi iş süreçleri ve müşteri hizmetlerini iyileştirmek için iş zekasına 30 milyon dolarlık yatırım yapmıştır. Bu yatırımı takip eden altı yıl boyunca bu yatırım üzerinden 500 milyon dolarlık yatırım getirisi elde etmiştir. (Williams ve Williams, 2007)

Önemli bilgisayar ekipmanı ve yazılım perakendecilerinden CompUSA şirketi, satış eğilimlerini analiz etmek için iş zekası kullanmaktadır. Şirket iş zekası projesinin ilk fazında altı milyon dolarlık yatırımdan geri dönüş kazanmıştır. (Williams ve Williams, 2007)

İş zekası uygulamasının olmadığı şirketlerde aşağıdaki sorunlar ile karşılaşmaktadır:

- Veriye tek bir sistem üzerinden erişilemez bunun yerine farklı sistemler üzerinden veriye erişilmektedir bu da zaman kaybı ve verinin tutarlılığını olumsuz olarak etkilemektedir.
- Çalışanlar bilgiyi analiz etmekten çok zamanlarını bilgiyi elde etmek için harcamakta ve bu da çalışanın verimliliğini olumsuz olarak etkilemektedir.
- İleri düzeyde raporlama ve analizler çalışanların ciddi zamanını almakta ve önemli performans sorunlarıyla karşılaşmaktadır.



- Raporlama ihtiyaçlarında bilgi işlem departmanına olan bağımlılık ise diğer departmanların karar verme süreleri ve yetkinliklerini kısıtlamaktadır.

## **1.8 GÜNÜMÜZDE İş ZEKASI**

Günümüzde iş zekası her sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır. Şirket içerisinde finans departmanından, satınalmaya, tedarik zincirine, üretime, satış ve insan kaynaklarına kadar neredeyse tüm departmanlarda iş zekası kullanılmaktadır. İş zekası çoğunlukla kar amacı güden Şirketler tarafından kullanıldığı düşünülse de çok çeşitli alanlarda da kullanılmaktadır. Bunlar arasında güvenlik, sağlık, kar amacı gütmeyen uluslararası organizasyonlar ve okullar yer almaktadır.

Günümüzün rekabetçi piyasa koşullarında doğru bilgiye zamanında hızlı bir biçimde ulaşıp hızlı ve etkin karar verme dahada önem kazanmıştır. Bu ihtiyaç iş zekasına olan talebin artmasına neden olmaktadır. İş zekası son yıllarda dahada önem kazanmış olup Şirketlerin uygulamayı düşündüğü projeler arasında ilk sıralarda yer almaktadır.

Gartner'ın 2007 yılında yaptığı Gartner EXP CIO anketinde iş zekasının 2006 ve 2007 yılında CIO'ların teknoloji önceliklerinde ilk sırada yer aldığı görülmektedir. (Gartner EXP CIO Survey, 2007)

*The Information Management Journal* dergisinde yayınlanan bir yazıda yeni yapılan bir ankete göre Avustralyalı şirket yöneticilerinin bir günde 76 dakikalarını karar vermeyi destekleyecek bilgiyi aramak için harcadıkları, pazarlama müdürlerinin ise yaklaşık 90 dakikalarını veri ararken harcadıkları ortaya çıkmıştır. Avusturalya ve sekiz Avrupa ülkesindeki 660 şirket yöneticisi ile İngiliz Pazar araştırma şirketi Vanson Bourne tarafından yapılan araştırma bu arama maliyetlerinin şirketlere yıllık sekiz milyon dolara kadar verimlilik kaybına yol açtığını göstermektedir. (The Information Management Journal, 2007)

## **1.9 İŞ ZEKASI YAZILIMLARI**

Gelişen yazılım teknolojileri ve iş zekası yazılımlarına artan taleple birlikte iş zekası yazılımları daha yetenekli ve kullanıcıların ihtiyaçlarına daha fazla cevap verebilir durumuna gelmiştir. İnternet teknolojisinin gelişmesi ve geniş bant bağlantısının yaygınlaşmasıyla iş zekası kullanımı zamandan ve mekandan bağımsız hale gelmiştir. Önceleri sadece şirket içindeki veriler üzerinden analizler yapılırken artık pazar analizleri, araştırma sonuçları gibi dış verilere erişilip bu verilerde analize katılmaktadır. İş zekası portalleri ise kullanıcıların evlerinden, hareket halindeyken hatta istedikleri yerlerden erişmelerine izin vermekte bu da kullanıcıların herhangi bir programına ihtiyaç duymadan sadece web tarayıcısı ve internet bağlantısı ile istediği zaman, istediği yerden bilgiye ulaşması ve diğer kullanıcılar ilede paylaşmasını mümkün kılmaktadır.

Günümüzdeki bütün iş zekası yazılımları birbirine benzer özellikler sunmakta ancak sunma biçimi farklılaşmaktadır. İş zekası pazarındaki iş zekası yazılımları tarafından sunulan ortak özelliklere aşağıda yer verilmiştir.

- Çok boyutlu analiz
- Portal desteği
- Mobil cihazlardan erişim
- Raporların otomatik paylaşımı
- Raporların görsel olarak sunumu
- Özel hesaplamalar için formül editörü
- Sıralama, Derecelendirme, Filtreleme
- Microsoft Office programları ile entegrasyon
- Rol tabanlı güvenlik

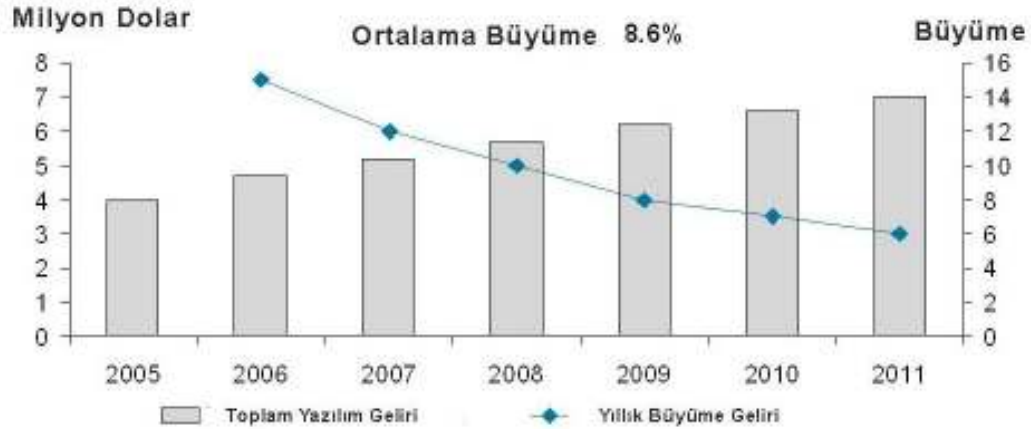
İş zekası pazarının önde gelen iş zekası çözümlerine aşağıda yer verilmiştir.

- SAP Netweaver BI 7.0
- IBM Cognos 8 Business Intelligence
- Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus
- Microsoft SQL Server 2008 Enterprise
- SAS Enterprise BI Server
- MicroStrategy Intelligence Server
- Qlikview 8.5
- TIBCO Spotfire Enterprise Analytics
- Panorama NovaView
- Enterprise Business Intelligence (WEBFOCUS)

## 1.10 İŞ ZEKASI PAZARI VE YAZILIM ÜRETİCİLERİ

Şirketler arasında rekabetin gittikçe arttığı günümüzde artan veri hacmi ve bu verilerin şirketler için anlamlı bilgiye dönüştürülmesi ve rekabette bir adım öne çıkmak için yapılan çalışmalar iş zekası uygulamalarına olan talebi artırmakta bu da iş zekası pazarının hızlı bir şekilde büyüme ve gelişmeye devam etmesini sağlamaktadır. IDC tarafından yapılmış olan araştırmaya göre iş zekası pazarının (veri ambarı ve son kullanıcı araçları) şu an 20 milyar dolar seviyesinde olduğu tahmin edilmektedir.(Vesset ve diğerleri, 2006)

Araştırma şirketi Gartner tarafından yapılan çalışmaya göre iş zekası pazarının 2007-2011 yılları arasında azalan oranda ortalama olarak her yıl %8.6 büyümeye devam edeceği öngörülmektedir. (Gartner, 2008)



**Şekil 1.6: İş Zekası Pazar Trendleri**

Kaynak: Gartner, 2008. Market Trends: Business Intelligence, Worldwide, 2008 –Gartner

İş zekası pazarında çeşitli büyüklüklerde ve belirli konularda uzmanlaşmış iş zekası yazılım üreticileri yer almaktadır. Bu yazılım üreticileri arasında SAP, Oracle, IBM ve Microsoft iş zekası pazarının büyük bir bölümünü paylaşmaktadır.

2007 yılında iş zekası pazarında yapılan şirket satınalmaları sonucunda iş zekası pazarında önemli değişiklikler olmuştur. 2007 yılı iş zekası pazarının yapısının değiştiği yıl olarak düşünülebilir. Çeşitli büyüklükte yapılan bu satınalmalar sonucunda iş zekası pazarı yeni şeklini almıştır. 2007 yılında başlayan iş zekası pazarında yapılan şirket satınalmalarına aşağıda yer verilmiştir.

- Oracle'ın Hyperion'u satınması
- Business Objects'in ALG, Inxight, Nsite, First Logic ve Cartesis'i satınması
- Cognos'un Celequest ve Applix'i satınması
- SAP'nin Business Objects'i satınması
- IBM'in Cognos'u satınması şeklinde sıralanmaktadır.

İş zekası satınalmaları sonucunda SAP pazar payına göre iş zekası pazarının lideri konumuna gelmiş olup IBM ise Cognos'u satınmasıyla iş zekası pazarına girmiştir. Oracle, Hyperion'u satınması sonucunda iş zekası pazarındaki payını artırmıştır.

Satınalmalar sonucunda iş zekası yazılımı üreten şirketlerde benzer fonksiyonlara sahip birden fazla iş zekası yazılımı olmuştur. Üretici şirketler ise bu yazılımlardan bir tanesini bundan sonraki iş zekası yazılımı olarak seçip diğer yazılımların iyi özelliklerini seçilen yazılıma adapte etmek ve portföylerde bulunun diğer yazılımlarla seçilen iş zekası yazılımı arasında entegrasyonu sağlamak için çalışmaya başlamıştır.

İş zekası pazarının büyümesi ve iş zekasına olan talebin artışına paralel olarak iş zekası danışmanlığında önem kazanmaktadır. İş zekası uygulamalarında şirketlerde yeterli ve deneyimli kaynak olmadığında iş zekası uygulaması için bu konuda danışmanlık veren şirketlerden destek alınmaktadır. Başarılı bir iş zekası uygulamasında danışmanlık şirketleri önemli bir role sahiptir. İş zekası konusunda danışmanlık hizmeti veren hem ülkemizde hemde dünya çapında çok sayıda şirket bulunmaktadır. İş zekası konusunda danışmanlık hizmeti veren şirketlerin dışında iş zekası yazılımı üreticileride kendi iş zekası çözümleri için danışmanlık hizmeti vermektedir.

### **1.11 İŞ ZEKASI UYGULAMA MALİYETLERİ**

İş zekası uygulama maliyetleri aşağıda sıralanan başlıklar altında toplanabilir. Toplam maliyetin büyük bir bölümünü donanım, yazılım ve proje kalemleri oluşturmaktadır.

- Donanım Maliyeti
- Yazılım Maliyeti
- Proje Maliyeti
- Eğitim Maliyeti
- Bakım ve Geliştirme Maliyeti

İş zekası uygulaması için kullanılacak yazılımın seçiminden sonra bu yazılımın üzerinde çalışacağı uygun donanımın seçimi yapılmaktadır. Uygun yazılım ve donanım seçimi yapıldıktan sonra şirketlerin ihtiyacına uygun olarak iş zekası uygulamanın bir proje ile hayata geçirilmesi gereklidir. İş zekası uygulamasının yönetiminden sorumlu olacak kişi ile bu uygulamayı kullanılacak son kullanıcılarında uygulamanın en iyi şekilde kullanılabilmesi ve uygulamadan en iyi verimi alabilmek için eğitilmesi gerekmektedir. İş zekası sistemleri yaşayan sistemler oldukları için düzenli olarak bakım ve iyi bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

İş zekası uygulamalarından istenen verimi almak ve maksimum faydayı sağlamak için iyi bir iş zekası yazılımı, güçlü bir donanım ve iyi bir proje ile hayata geçirilmesi tek başına yeterli olmamaktadır. İş zekası sisteminin devamlılığını sağlamak için sistemin kullanıma geçtikten sonra bakım ve yönetiminin düzenli olarak yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde iş zekası sisteminden istenen verim ve fayda alınmamaktadır.

İş zekası uygulaması için yapılacak yatırımın geri dönüş analizi yatırım konusunda karar vermede yardımcı olmaktadır. Yatırımın geri dönüş analizi tahmini maliyetlerin yatırım getirisiyle karşılaştırılmasıyla yapılmaktadır. Tablo 1.3'te iş zekası yatırımının geri dönüş analizine örnek verilmiştir. Bu analizde toplam getiri ile toplam maliyet karşılaştırıldığında yapılacak olan iş zekası yatırımının yatırım yapılmasına değer olduğu ve üç senelik süre içerisinde yapılan yatırımın yüzde yüz altmış iki getirisinin olduğu görülmektedir. Her sene sonunda gerçekleşen değerlere göre iş zekası yatırımının geri dönüş analizi gözden geçirilerek yapılmış olan analizin tutarlılığında kontrol edilmektedir.

**Tablo 1.3 : İş Zekası Yatırımının Geri Dönüş**

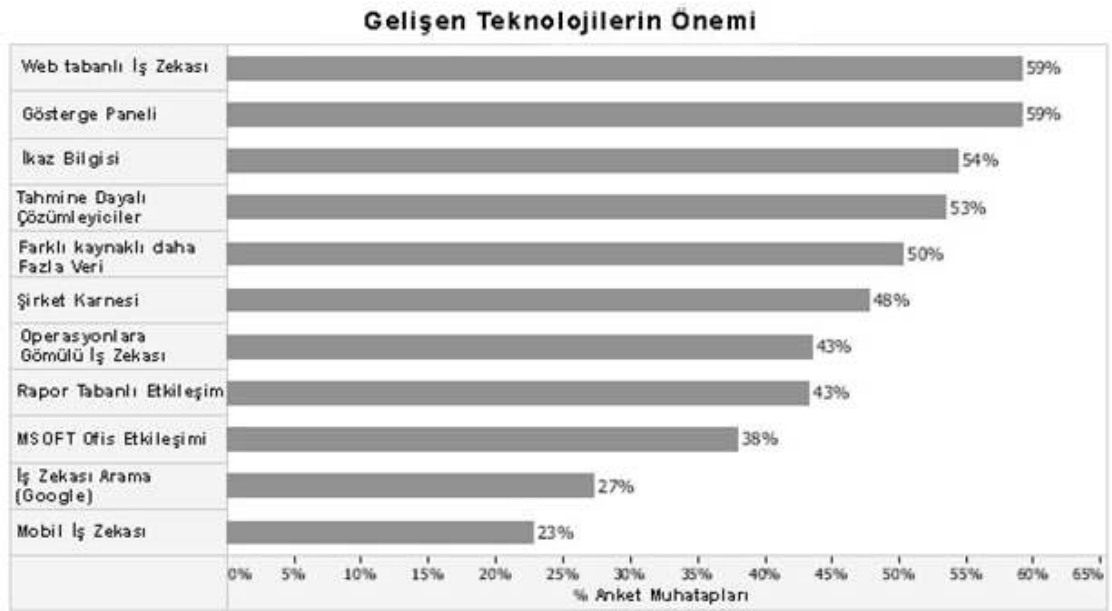
<b>İş Zekası Yatırımının Geri Dönüşünün Hesaplanması</b>	
<b>Tahmin Edilen Yatırım Ömrü (3yıl)</b>	
<b>Yatırım Kalemleri</b>	
İş Zekası Yazılımı	\$200,000
Yıllık Geliştirme Ücreti ( \$40000/yıl)	\$120,000
Uygulama	\$100,000
İş Zekası Modelinin Bakımı ve Desteği	\$100,000
<b>TOPLAM</b>	<b>\$520,000</b>
<b>Tahmin Edilen Yatırım Dönüşü</b>	
Raporların Hazırlanmasında Sağlanan Tasarruf ( \$30000/yıl)	\$90,000
Raporların Basılması ve Dağıtılmasından Sağlanan Tasarruf ( \$50000/yıl)	\$150,000
Daha İyi Karar Vermenin Değeri (\$200000/yıl)	\$600,000
	<b>\$840,000</b>
<b>ROI</b>	<b>\$840,000 / \$520,000 = 162 %</b>

Kaynak: Rasmussen N. H., Goldy P.S., Solli P.O, 2002. Financial Business Intelligence

## 1.12 İŞ ZEKASININ GELECEĞİ

İş zekasının şirketler için öncelik olması iş zekasına olan talebi artırmaktadır. Bu hem iş zekası pazarının hızlı büyümesine hemde iş zekası araçlarının gelişmesine yeni iş zekası teknolojilerinin çıkmasına öncülük etmektedir. İş zekası çözümlerinde önümüzdeki yıllarda geleneksel analizden tahmine dayalı analize geçişin artacaktır. Bununla birlikte iş zekası araması ve metin analitiği teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşacaktır. İş zekası araması kullanıcının raporlarda gezinmeden sunduğu basit arayüz üzerinden ister ölçülebilir bilgiye isterse metin tabanlı bilgiye ulaşmasını sağlamaktadır.

Çok farklı sektörlerde çeşitli kullanım alanına sahip olan veri madenciliği, istatistiksel analiz çözümlerinde iş zekası ile daha entegre olması öngörülmektedir.



**Şekil 1.7: Gelişen İş Zekası Teknolojileri**

Kaynak: Howson, C., 2008. Successful Business Intelligence - Secrets to Making BI a Killer App



### 1.13 YOL HARİTASI

Bu tez çalışmasına hesap çizelgeleri tarihi ve kullanımı ile başlanarak hesap çizelgelerinden kaynaklan hatalar üzerin yapılan çalışmalar taranmış olup çeşitli örneklere bu çalışmada yer verilmiştir. İş zekası tanımı, tarihi ve bileşenleri, faydaları ve maliyetleri ile devam edilerek iş zekasına detaylı olarak yer verilmiştir. Bir sonraki bölümde ise hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş için geliştirilen yol haritası anlatılmıştır. Bu yol haritasının kullanıldığı örnek uygulamayada bir sonraki bölümde yer verilmiştir. Tez çalışmasında bahsedilen iş zekası çözümlerinden SAP BI iş zekası çözümünde genel olarak anlatılmıştır. Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş üzerine yapılan anket çalışmasının sonuçları analiz edilip yorumlanmıştır. Son bölümde bu tez çalışması ile ortaya çıkanlar değerlendirilip tartışılmıştır.

## 2. HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ

### 2.1 HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ SÜRECİ

Son yıllarda şirketler yıllardır kullandığı hesap çizelgelerini iş zekası ile değiştirmeye başlamıştır. Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş iyi bir şekilde planlanıp geçiş stratejisi belirlenmelidir. İyi ve detaylı bir geçiş planı olmadığı geçişler başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. İş zekası uygulamalarının başarılı olabilmesi için gereken bileşenlere aşağıda yer verilmiştir.

- Üst yönetiminin tam desteğinin olması
- Geçiş planını hazırlanıp şirket içinde paylaşılması
- İhtiyaçların tam ve net olarak belirlenmesi
- Şirket ihtiyaçlarına uygun ve doğru iş zekası araçlarının seçilmesi
- Uygulama için danışmanlık desteği alınması
- Anahtar ve son kullanıcıların yoğun katılımı
- Değişim yönetiminin uygulanması

İş zekası projelerinin %60'ının yetersiz planlama, atlanan işler, atlananan son tarihler, zayıf proje yönetimi, iş ihtiyaçlarının karşılanamaması ve çıktıların kötü kalitesinden dolayı durdurulduğu ya da başarısızlıkla sonuçlandığı görülmektedir. (Moss ve Atre, 2003)

## 2.2 HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ YOL HARİTASI

Bu tez çalışması ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sürecinde etkinliğin artırılması için Şekil 2.1’de gösterilen ve tüm geçiş sürecini kapsayan yol haritası geliştirilmiştir. Bu yol haritasında geçi süreci project öncesi ve proje şeklinde ikiye ayrılmıştır. Bu yol haritası ile uygulama yapılacak şirkette iş zekası uygulamasının olup olmamasına göre projenin öncesindeki adımlarda belirtilmiştir. Bununla birlikte projenin başlangıcı, sonrası ve proje boyunca yapılması gereken aktiviteler de bu yol haritasında yer verilmiştir. Bu yol haritası hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş için özel olması nedeniyle diğer proje metodolojileri ve yol haritalarından ayrılmaktadır. Bu yol haritasında yer alan önemli adımların detaylarına tez çalışmasının bu bölümde yer verilmiştir.



Şekil 2.1: Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş yol haritası

### 2.2.1 Fizibilite Çalışması

Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş aşamasında ilk olarak fayda maliyet analizi çalışması ile başlamaktadır. Fizibilite çalışması ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin şirket için doğru olup olmadığı belirlenmektedir. İş zekasına geçiş süreci maliyetli olduğu için yatırım yapmadan önce fizibilite çalışması gerçekleştirilmektedir. İyi bir fayda maliyet analizi ile desteklenemeyen geçiş süreçleride şirket içerisinde destek bulamamaktadır.

Fizibilite analizi çalışması aşağıdaki aktiviteleri içermelidir.

- İş ihtiyacının belirlenmesi
- Mevcut karar verme araçlarının değerlendirilmesi
- Operasyonel kaynakların ve prosedürlerin değerlendirilmesi
- Rakiplerin iş zekası girişimlerinin değerlendirilmesi
- İş zekası uygulamasının hedeflerinin belirlenmesi
- İş zekası çözümünün önerilmesi
- Fayda maliyet analizi
- Risk değerlendirmesinin yapılması
- Bu çalışmanın rapor haline getirilmesi

Fizibilite çalışmasındaki aktiviteler doğrusal olarak yürütülmemelidir. Şekil 2.2’de hangi aktivitenin hangi sırayla yapılması gerektiği verilmiştir.

Hazırlanacak fizibilite çalışma raporu aşağıdakileri içermelidir.

- Organizasyonun stratejik iş amaçları
- Teklif edilen İş zekası uygulamasının hedefleri
- İş ihtiyaçlarının durumu
- Teklif edilen iş zekası uygulamasının ihtiyaçları nasıl karşılayacağını açıklaması

- Teklif edilen iş zekası çözümünün kabul edilmemesi yada iş ihtiyaçlarının adreslenmemesinin getireceği sonuçlar
- Fayda Maliyet analizinin sonuçları
- Risk değerlendirmesi

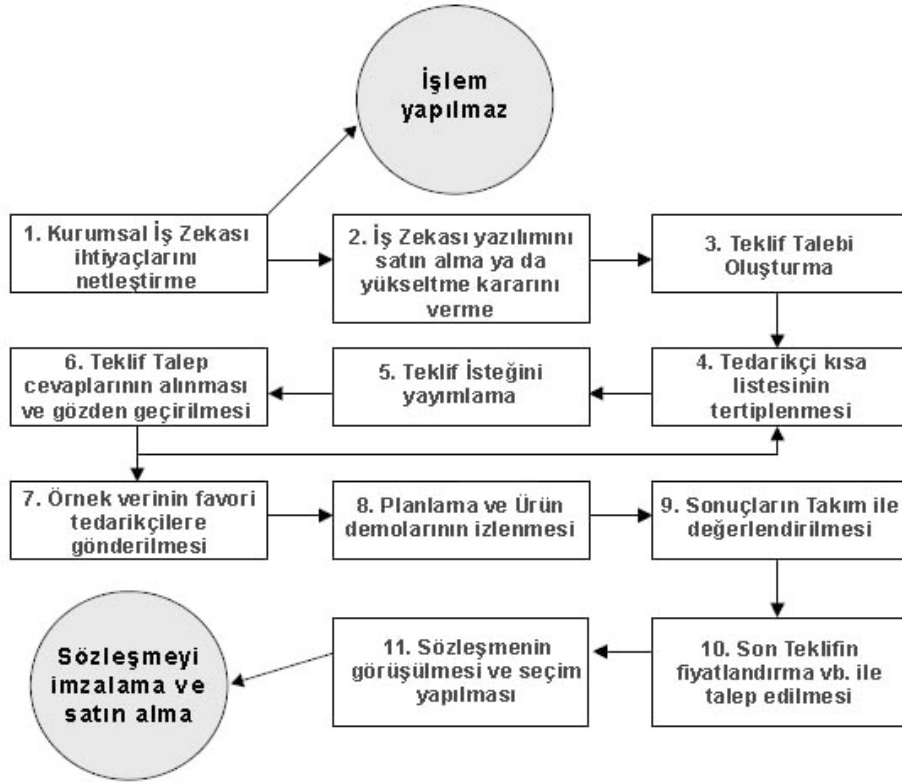


**Şekil 2.2: Fizibilite analizi değerlendirme aktiviteleri**

**Kaynak: Moss L.T., Atre S., 2003. Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications**

### 2.2.2 İş Zekası Çözümünün Seçilmesi

Fizibilite çalışmasından sonra iş zekasına geçiş kararı alındıktan sonraki adım şirket ihtiyaçlarına uygun ve doğru iş zekası çözümünün seçilmesidir. İş zekası yazılımının seçimi kurumsal kaynak planlama yazılımının seçimine göre kolaydır. Daha az kişinin katılımı ile gerçekleştirilmektedir. Bu seçim aşamasına hem iş tarafından hem bilgi işlem departmanından kişiler yer almalıdır. Bilgi işlem departmanındaki kişiler iş zekası çözümünün teknik olarak yeterliliklerini değerlendirirken iş tarafından ilgili departmanlardan kişiler ise iş zekası çözümün fonksiyonel olarak şu anki ihtiyaçları karşılayıp karşılayamayacağını değerlendirmektedir. İş zekası çözümünün seçimi sadece bilgi işlemi tarafından gerçekleştirilmemeli ve bu süreçte iş zekası çözümünü kullanacak departmandan ilgili kişilerde mutlaka dahil olmalıdır. Şekil 2.3'te iş zekası çözümünün seçimine ilişkin bir örnek verilmiştir.



**Şekil 2.3: İş Zekası yazılımının seçim süreci**

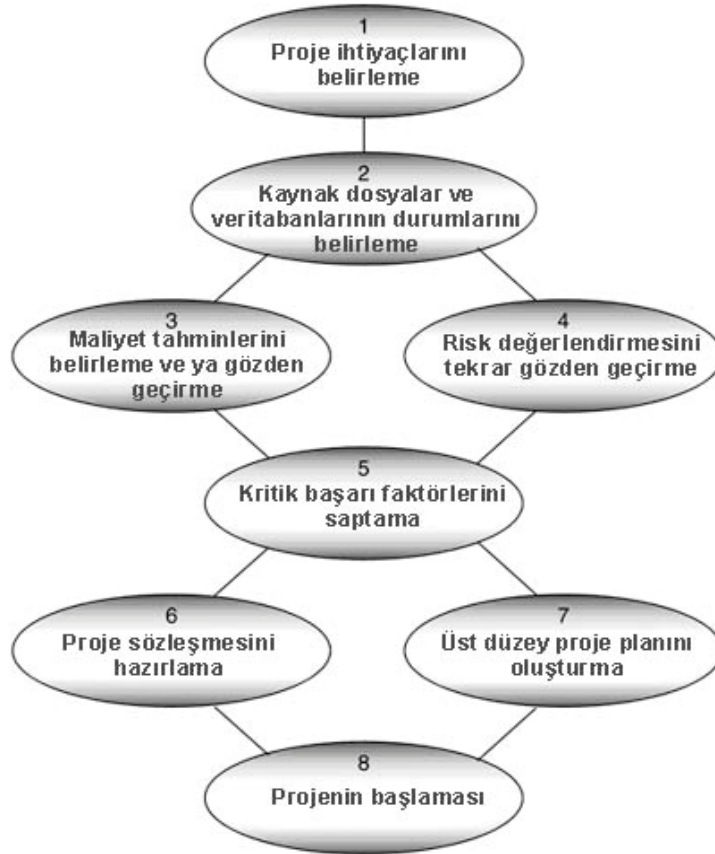
**Kaynak: Moss L.T., Atre S., 2003. Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications**

İş zekası çözümü seçimi şirket içerisinde yapılabileceği gibi bu konuda danışmanlık veren şirketlerden de yardım alınabilmektedir. Aşağıdakilerden bir yada daha fazlasının geçerli olması durumunda bu konuda danışmanlık veren şirketleri kullanılması düşünülmelidir.

- Şirketin üretici / çözümü analizini gerçekleştirecek zamanı veya deneyimi olmadığına
- Şirketçe tam olarak bilinmeyen bir teknolojinin kullanılması düşünülüyorsa
- Şirket içi seçimin şirket ortamından dolayı çatışmaya yol açması
- 3.parti şirketin, şirket ihtiyaçların analizinde yardım etmesini ve bu ihtiyaçları uygun iş zekası ürünü ile eşleştirmesini istenmesi

### 2.2.3 İş Zekası Projelerinin Uygulanması

Şirketlerde iş zekası konusunda yeterli ve deneyimli kaynağı olmadığı için iş zekası projeleri için şirketler genellikle bu konuda danışmanlık veren şirketlerden yardım almaktadır. Eğer proje bu konuda danışmanlık veren şirket ile gerçekleştirilecekse tıpkı iş zekası çözümü sürecinde olduğu gibi çalışılacak şirket için seçim prosedürü uygulanmaktadır. Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişte en önemli bölüm iş zekası projesinin uygulanmasıdır. İş zekası projesinin uygulanmasında yaşanacak sorun ve başarısızlık tüm geçiş sürecinin başarısız olmasına neden olacaktır.



**Şekil 2.4: Proje Planlama Aktiviteleri**

Kaynak: Moss L.T., Atre S., 2003. *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*



#### 2.2.4 İş Zekası Proje Takımı

İş zekası projeleri hem iş tarafından hemde teknik yada hem teknik hemde iş süreçlerine hakim kişilerin yer aldığı proje takımlarınca gerçekleştirilmektedir. İş zekası projelerinde proje yöneticisi ile ona bağlı iş zekası geliştiricileri ve iş süreçlerine hakim kişiler yer almaktadır. İş zekası uygulamasının asıl kullanıcılarında proje takımı ile yakın olarak çalışması ve projenin belirli fazlarında tam zamanlı olarak projede yer alması gerekmektedir. Projenin kapsam ve büyüklüğüne göre proje takımının sayısı değişmektedir. Bununla birlikte projede yer alacak kişilerin rolleri ve projede yer alacakları sürede değişmektedir. Proje yöneticisi proje planının hazırlanması, projenin ilerlemesinin izlenmesi varsa risk yada sorunların ortaya çıkarılıp çözülmesi veya çözüm için gerekli kararların alınıp uygulanması, projenin yapıldığı şirket ile ilişkilerin yönetilmesi, projenin durumunu belirli aralıklarla sunulması ve kaynaklar ile bütçenin yönetilmesinden sorumludur. İş zekası projelerinde proje yöneticisi olacak kişilerin proje yönetimi dışında iş zekası proje deneyimlerine sahip olması hem proje hemde proje takımı için avantaj olacaktır. İş zekası proje deneyimi olmayan birinin proje yöneticisi olarak yer aldığı iş zekası projelerinde o projenin başarısızlıkla sonuçlanma gibi bir risk bulunmaktadır. İş zekası projelerinde proje yöneticisi dışında aşağıdaki rollere sahip kişiler yer almaktadır:

- Son kullanıcılar
- Fonksiyonel Analist
- Lider İş Zekası geliştiricisi
- İş Zekası geliştiricisi
- İş Zekası Sistem Yöneticisi
- Portal Geliştiricisi
- Veritabanı yöneticisi
- ETL geliştiricisi
- Uygulama Geliştiricileri
- Konu Uzmanları (SME)
- Test Sorumluları

Yukarıda da değinildiği üzere proje takımında yer alan kişilerin nitelikleri ve rolleri uygulanacak olan iş zekası çözümüne göre değişmektedir.

### **2.2.5 İş Zekası Proje Metodolojisi**

İş zekası projeleri hem iş süreçlerinin analiz edilip iyileştirmelerin yapıldığı hem de bir sistem uygulamasının gerçekleştirildiği projelerdir. İş zekası projelerinin adımları farklı farklı isimlendirilse de genel olarak iş zekası projelerinde yer alan bölümler aşağıdaki ana başlıklar altında toplanmaktadır:

- Planlama
- Analiz
- Tasarım
- Uygulama
- Test
- Eğitim
- Sistemin kullanıma geçişi
- Destek
- Değişim Yönetimi

### **2.2.6 Planlama**

Planlama bölümünde öncelikli olarak iş zekası projesinin tanımı ortaya konulmaktadır. Bunun için proje beratı (project charter) adı verilen döküman hazırlanmaktadır. Bu döküman içerisinde aşağıdaki bölümler yer almaktadır:

- Projenin hedefleri ve amaçları
- Proje Kapsamı
- Önerilen Çözüm
- Metodoloji
- Proje zaman planı
- Proje takımı
- Proje çıktıları
- Riskler
- Varsayımlar
- Rol ve Sorumluluklar
- İletişim Planı
- Değişim yönetimi prosedürü
- Problem yönetimi prosedürü

Proje beratı iş tarafından projeye sahip çıkan kişi ile bilgi işlem departmanı arasındaki bir anlaşma şeklinde görülmektedir. Eğer proje şirket içinde gerçekleştirilmiyorsa ve bu konuda danışmanlık alınacaksa danışmanlık şirketleri proje beratı içerisinde yer alan konuları hazırladıkları tekliflerde yer verecektir.

Proje beratınının bir bölümü olan projenin detaylı planının hazırlanması proje yöneticisinin görevidir. Detaylı proje planı, projede yapılacak aktiviteler ile bunlara bağlı görev, alt görevlerin belirlenmesi ve bunların hangi hangi kaynaklarla ne kadar sürede gerçekleştirileceğinin tahmin edilmesi, görevlerin projede yer alan kişilere atanması, aktiviteler ve kaynaklar arasındaki bağılıkların belirlenmesidir. Aktiviteler, tahminler, kaynaklar ve bağılıklar belirlendikten sonra detaylı proje zaman planı çıkartılır. Proje planları için genel olarak kullanılan sunum şekli ise Gant Chart formatıdır.

	Task Name	Duration	Start	Finish
11	<b>Blueprint Phase &amp; Planning Phase</b>	<b>9.5 days</b>	<b>Thu 5/29/03</b>	<b>Thu 6/12/03</b>
51	<b>Project Realization</b>	<b>6.25 days</b>	<b>Thu 6/5/03</b>	<b>Fri 6/13/03</b>
69	<b>Final Preparation Phase</b>	<b>10.5 days</b>	<b>Tue 6/10/03</b>	<b>Tue 6/24/03</b>
103	<b>Go Live and Support Phase</b>	<b>5 days</b>	<b>Tue 6/24/03</b>	<b>Tue 7/1/03</b>
104	Setup Production Support	1 day	Tue 6/24/03	Wed 6/25/03
105	Go Live & Support Review	0.5 days	Wed 6/25/03	Wed 6/25/03
106	Provide Production Support	0 days	Wed 6/25/03	Wed 6/25/03
107	<b>Post Go Live Activities</b>	<b>3.5 days</b>	<b>Thu 6/26/03</b>	<b>Tue 7/1/03</b>
108	<b>Review and Close Open Issues</b>	<b>1 day</b>	<b>Thu 6/26/03</b>	<b>Thu 6/26/03</b>
110	Review Business scenarios	1 day	Fri 6/27/03	Fri 6/27/03
111	Validate Live Business Process Results	0.5 days	Mon 6/30/03	Mon 6/30/03
112	<b>Strategic BW Planning</b>	<b>1 day</b>	<b>Mon 6/30/03</b>	<b>Tue 7/1/03</b>
113	Develop Strategic Plan for BW	0.5 days	Mon 6/30/03	Mon 6/30/03
114	Identify additional requirements concerning Web Reporting an	0.5 days	Tue 7/1/03	Tue 7/1/03
115	Project End	0 days	Tue 7/1/03	Tue 7/1/03
116	<b>Project Resources</b>	<b>0 days</b>	<b>Wed 5/28/03</b>	<b>Wed 5/28/03</b>

**Şekil 2.5: Detaylı Proje Planı**  
Kaynak: SAP BI Best Practices, 2003.

### 2.2.7 Analiz

Projenin analiz bölümünde iş tarafı ile yapılan toplantılar ile ihtiyaçlar belirlenmektedir. Bununla birlikte mevcut iş süreçleride gerektiğinde analiz edilmektedir. Projenin bu bölümünde iş tarafının yoğun ve etkin olarak projeye katılımı gerekmektedir. Analiz bölümün sonunda çıktı olarak iş tarafının ihtiyaçlarını ve ilgili iş süreçlerinin analizini içeren bir döküman hazırlanmaktadır.

### 2.2.8 Tasarım

Tasarım bölümünde ise analiz bölümünde ortaya çıkan mevcut durum ve ihtiyaçların gerçekleştirebilirmesi için olması gereken fonksiyonel ve teknik yapı tasarlanmaktadır. Bu bölümde proje takımı tarafından iş tarafına daha az ihtiyaç duyulmaktadır. Tasarım bölümü sonunda çıktı olarak yapılan tasarımı detaylı olarak anlatan döküman hazırlanmaktadır.

### **2.2.9 Uygulama**

Uygulama bölümünde tasarım bölümünde oluşturulan yapıya göre sistem üzerinde geliştirmelere başlanmaktadır. Bu bölümde proje takımı kendi başına çalışır ve iş tarafının desteğinin en az gerektiği bölümdür. Bu bölümde çıktı olarak geliştirilen iş zekası sistemi yer almaktadır.

### **2.2.10 Test**

Test bölümünde uygulama bölümü sonucunda oluşturulan sistemin test edildiği bölümdür. Bu bölümde farklı testler uygulanarak geliştirilen iş zekası çözümünün ihtiyaçları tam ve doğru olarak karşılayıp karşılanmadığından emin olunmaktadır. Bu bölümde iş zekası çözümünü kullanacak son kullanıcılarda geliştirilen sistemi test etmektedir. Testler sırasında çıkan problemler proje takımı tarafından düzeltilerek tekrar test edilmektedir. Bu bölümde çıktı olarak gerçekleştirilen test senaryoları ile test sonuçları yer almaktadır.

### **2.2.11 Eğitim**

Eğitim bölümünde iş zekası sistemi kullanacak ve yönetecek kişilere geliştirilen sistem üzerine uygulamalı eğitim verilmektedir. Bu eğitimler proje için hazırlanan özel eğitim dökümanları ve araçları ile desteklenmektedir.

### **2.2.12 Uygulamaya Geçiş**

Test bölümünden sonra geliştirilen iş zekası çözümü istenen nitelikte ve ihtiyaçları karşıladığına emin olunduktan sonra sistem kullanıma alınmaktadır. Uygulamaya geçiş ile son kullanıcılar artık geliştirilmiş olan sistemi kullanmaya başlamaktadırlar.

### **2.2.13 Destek**

Geliştirilen iş zekası sistemi kullanıma alındıktan sonra belirlene süre boyunca proje takımından seçilen kişi veya kişilerce son kullanıcılara bu süre boyunca sistemin kullanımına ilişkin destek verilmektedir.

### **2.2.14 Değişim Yönetimi**

Yıllardır hesap çizelgeleri üzerinde çalışan kullanıcıların bir anda hesap çizelgelerini bırakıp iş zekası çözümüne geçmesi beklenmemelidir. Dolayısıyla hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sürecinde etkin olarak değişim yönetimi uygulanmalıdır Yazılım ve donanımsal olarak çok iyi olarak değerlendirilen bir iş zekası çözümünün kullanıcılar tarafından etkin olarak kullanılmadıktan sonra değeri olmayacaktır. Değişim yönetimi sağlamak adına kullanıcıların yeni çözüm ile ilgili eğitimler verilmeli ve neden kullanmaları gerektiği sıkça vurgulanmalıdır. Şirket içerisinde iş zekası kültürünün oluşturulması ve yaygınlaştırılması için çalışmalar yapılmalıdır.

### 3. ÖRNEK İŞ ZEKASI UYGULAMASI

#### 3.1 PROBLEM TANIMI

Bu yüksek lisans tezi kapsamında geliştirilen ve “Hesap Çizelgelerinden İş Zekasına Geçiş” için kullanılabilecek olan yol haritasının uygulanması için örnek bir vaka çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında bu yol haritasının izlendiği şirket, hızlı tüketim malları sektöründe faaliyet göstermektedir ve şirketin operasyonlarına ilişkin finansal raporlama ve planlama aktiviteleri hesap çizelgeleri üzerine kurulan yapılardan yönetilmekteydi. Finansal raporlama ve planlama için kullanılan hesap çizelgelerinin sayısı yüzün üzerindeydi. Hesap çizelgelerinin sorumlulukları finans departmanındaki çalışanlar arasında paylaştırılmıştır. Raporlama dönemi geldiğinde finans departmanındaki çalışanlar hazırlamakla yükümlü olduğu raporları başta kurumsal kaynak planlama sistemi olmak üzere farklı veri kaynaklarından elde ettikleri verilerle hesap çizelgeleri üzerinden hazırlamaktaydı. Raporların bu şekilde hazırlanması çalışanın zamanının önemli bir bölümü almaktadır. Çalışan zamanının önemli bir bölümünü raporun hazırlanması için harcadığından rapor çıktılarının detaylı analizi için yeterli zamanı kalmamaktadır. Bununla birlikte rapor hazırlanma sürecinde yapılan tüm çalışmalarda manuel olarak yürütülmektedir. Manuel olarak yapılması gereken işler raporun hazırlanmasından sorumlu kişinin çalışmalarını ve motivasyonunu olumsuz olarak etkilemektedir. Bu tez çalışmasının hesap çizelgelerinin kullanımını bölümünde verilen örneklerle anlatıldığı üzere şirketlerin büyüklüğü farketmeksizin günümüzde birçok şirket raporlama ve planlama aracı olarak hesap çizelgelerini kullanmaktadır.

Hesap çizelgeleri üzerinden yönetilen raporlama ve planlama çalışmalarında yaşanan zorluklar ve istenilen verimin alınamamasından dolayı şirket finansal raporlama ve planlama çalışmalarını iş zekası çözümüne taşımaya karar vermiştir.

### **3.2 PROJE KAPSAMI**

Şirket içersinde aktif olarak kullanılan iş zekası çözümü olmasına rağmen finansal raporlama ve planlama için kullanılmamaktaydı. Finansal raporlama ve planlama içinde aynı iş zekası çözümü ile devam etme kararı alınmıştır. İş zekası çözümünün seçimi her ne kadar kurumsal kaynak planlaması çözümüün seçimi kadar zor olmasa da hali hazırda kullanılan bir iş zekası çözümünün olması şirketin hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sürecinde önemli bir zaman kazancı sağlamaktadır. Bu da şirketin hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sürecini hızlandıracaktır.

Proje kapsamında aşağıdaki finansal raporlar ile plan versiyonları hazırlanmıştır.

- Özet Kar ve Zarar Tablosu
- Detaylı Kar ve Zarar Tablosu
- Bilanço
- Nakit Akışı Tablosu

Kar ve Zarar tablosu farklı kaynaklardan gelen verilerden oluştuğu için geliştirilen iş zekası çözümü şirketin sadece yukarıda belirtilen finansal raporlar dışında satış operasyonları, masraf yeri muhasebesi, duran varlıklar, ürün maliyetlemesi gibi farklı operasyonlara ait raporlama imkanı sağlamaktadır.



### 3.3 PROJE TAKIMI

Bu projede danışmanlık şirketinin proje takımı ile projenin yapıldığı şirketin hem bilgi işlemi hem de finans departmanından proje için belirlenen çalışanlar aktif olarak projede yer alarak hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişte önemli katkıda bulunmuştur. Danışmanlık şirketinin proje takımı aşağıdaki rollere sahip kişilerden oluşmuştur.

- Yarı zamanlı proje müdürü
- Tam zamanlı kıdemli iş zekası danışmanı
- Tam zamanlı teknik iş zekası danışmanı
- Tam zamanlı fonksiyonel iş zekası danışmanı
- Yarı zamanlı program geliştirici

Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sürecinde yapılacak projede hesap çizelgelerinin ve süreç sahiplerinin projenin analiz, tasarım ve test bölümlerinde aktif olarak yer alması gerekmektedir. Genelde hesap çizelgeleri ya da süreç sahiplerinin günlük işleri nedeniyle projeye katılımları ve katkıları istenen düzeyde olmamaktadır. Bu da projenin gecikmesine yada istenilen çözümün ortaya çıkmamasına neden olmaktadır. Bu kişilerin projeye olan katılımları çok iyi planlanıp projede aktif olarak yer almaları sağlanmalıdır.

Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş projesi yukarıda belirtilen proje takımıyla bir yıl gibi bir sürede tamamlanmış olup sonrasında sistem aktif olarak kullanılmaya başlanmıştır. Sistemin aktif olarak kullanılmaya başlanması kullanıcıların çalıştıkları hesap çizelgelerini bırakıp tüm çalışmalarını iş zekası çözümü üzerinden yaptıkları düşünülmemelidir. Sistem kullanıma alındıktan sonra kullanıcılar bir süre daha hesap çizelgelerinde kullanmaya devam etmektedir. Zamanla iş zekası çözümünün sağladığı faydalar ve kullanım kolaylıkları görüldükçe kullanıcılar iş zekası çözümünü daha çok kullanmaya başlayacaktır. Sistem kullanıma alındıktan sonra kullanıcıların hesap çizelgesini kullanımı ile iş zekası çözümü kullanımı izlenerek geçiş süreci yönetilmelidir.

### **3.4 PROJE YÖNETİMİ**

Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş için detaylı proje planı hazırlanmış olup proje planı projenin yapılacağı şirketin proje yöneticisi ile paylaşılmıştır. Proje planı üzerinde şirketin proje yöneticisi ile hem fikir olunduktan sonra hazırlanan proje planına göre çalışmalara başlanmıştır. Proje süresince haftalık olarak yapılan toplantılarla projenin durumu şirketin proje yöneticisine sunulmuştur. Haftalık toplantıların yanısıra hem danışmanlık şirketinin hem de projenin yapıldığı şirketin üst yönetiminin katıldığı toplantılarla projenin durumu paylaşılmıştır. Bu toplantılarda proje durumunun yanı sıra projede karşılaşılan problem, öngörülen riskler, karar verilmesi gereken konular ile projenin sonraki adımlarına da yer verilmiştir. Bu yaklaşım projenin daha hızlı ve sağlıklı bir şekilde ilerlemesine yardımcı olmaktadır.

Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sürecinde şirketlerin üst yönetiminin desteği oldukça önem kazanmaktadır. Üst yönetimin yer aldığı toplantılar özellikle karar verilemeyip projenin yavaşlamasına neden olan konuların karar verilme sürecini hızlandırmaktadır.

### **3.5 PROJE METODOLOJİSİ**

Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sürecindeki uygulanan projenin metodolojisi ve detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

### **3.5.1 Planlama**

Planlama bölümünde projenin detaylı planı çıkartılmış olup projenin yapıldığı şirketin proje yöneticisi ile paylaşılmıştır. Projenin detaylı planında yapılacak çalışmalar ve bunların altında yer alan çalışmalar, bunların kimler tarafından ne kadar sürede yapılacağı gibi bilgilere yer verilmiştir. Proje planı için projenin yapıldığı şirketin proje yöneticisinden onay alındıktan sonra proje çalışmalara bu proje planına göre başlanmıştır.

### **3.5.2 Analiz**

Analiz bölümünde şu anki finansal raporlama süreçleri detaylı olarak incelenmiştir. Analiz safhası raporlama ve planlamalardan sorumlu çalışanların yoğun katılım ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan toplantılarda ihtiyaçlar toplanarak süreçlerde gözden geçirilmiştir. Hazırlanan finansal raporlar ile planlarla bunların kaynağı olan çok sayıda hesap çizelgesi detaylı olarak incelenmiş olup hazırlanma süreci hakkında finans departmanındaki kullanıcılardan detaylı olarak bilgi alınmıştır.

Yapılan tüm bu toplantılar, analiz ve süreç inceleme çalışmaları sonucunda detaylı iş analiz dökümanı hazırlanmıştır. İş analiz dökümanı aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır.

- Proje Kapsamı ve Amaçları
- Proje Kapsamındaki Kullanıcılar
- Finansal Raporlama ve Planlama Süreçleri
- Raporlama ve Planlama İhtiyaçları
- Mevcutta hazırlanan finansal raporların ve planlamaların kimler tarafından hangi veri kaynakları kullanılarak hangi kısımlarda nasıl hazırlandığında detaylı olarak yer verilmiştir.

Hazırlanan döküman onay için projenin yapıldığı şirket tarafındaki ilgili kişilerle paylaşılmıştır. Döküman ilgili kişiler tarafından gözden geçirildikten sonra gelen yorumlara göre düzeltmeler yapıldıktan sonra bir kez daha gözden geçirilmesi için ilgili kişilerle paylaşılmıştır. Döküman onaylandıktan sonra bir sonraki bölüm olan tasarım bölümüne geçilmiştir. Analiz bölümünde süreçler incelenirken mevcut finansal raporlama ve planlama süreçlerine ait iyileştirme noktaları ortaya çıkmış olup süreçler üzerinde iyileştirmelerde yapılmıştır. Dolayısıyla hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişten önce şirket için süreçlerin gözden geçirilmesi ve süreçler üzerinde iyileştirme yapma fırsatı olmuştur. İyileştirilmiş süreçlerin hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişine de olumlu katkısı olmuştur.

### **3.5.3 Tasarım**

Tasarım bölümünde fonksiyonel detaylı analizinde ortaya çıkan ihtiyaçlar ile mevcut finansal raporlama ve planlama çalışmalarına göre iş zekası sistemi üzerinden geliştirilecek çözümün nasıl olması gerektiği tasarlanmaktadır. Tasarım dökümanında aşağıdaki bölümlere yer verilmiştir.

- Teknik tasarımın genel sunumu
- Rapor tasarımları
- Kaynak Sistemler
- Veri Kaynakları
- Veri Modeli
- Veri Akışı
- Yetkilendirme

Bu bölüm sonunda hazırlanan tasarım dökümanı onay için projenin yapıldığı şirketteki ilgili kişilerle paylaşılmıştır. İlgili kişiler tarafından döküman ile ilgili gelen yorumlara göre döküman güncellenip projenin yapıldığı şirketten onay alındıktan sonra bir sonraki bölüm olan geliştirme bölümüne geçilmiştir.

#### **3.5.4 Geliştirme**

Analiz bölümünde toplanan ihtiyaçlar ve tasarım bölümünde oluşturulan tasarıma göre geliştirme bölümünde iş zekası çözümünün geliştirilmesine başlanmıştır. Geliştirme bölümünde öncelikli olarak hem kurumsal kaynak sistemi hemde diğer kaynak sistemlerden alınacak veriler için veri kaynakları oluşturulmuştur. Bu veri kaynaklarının üzerinden alınan veriler saklanması için operasyonel veri saklama nesnelere ile çok boyutlu ve hızlı raporlamaya olanak sağlayan bilgi küpleri oluşturulmuştur. Veri kaynaktan gelirken operasyonel veri saklama nesnesi yada bilgi küpüne saklanmadan gerekli dönüşümler için formüller veya formüllerin yeterli olmadığı hesaplama yada veri türetmeleri için programlar yazılmıştır. Veri ambarındaki çalışmalar tamamlandıktan sonra raporların hazırlanmasına başlanmıştır. Veri ambarında kurulan model üzerinden istenen raporlar hazırlanmıştır. Bu raporların hazırlanması sırasında yapılan geliştirmeler ile kodlamaların ilk testleri gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan raporlar için daha önce tasarlanan yetkilendirme mekanizması uygulanmıştır. Bu yetkilendirme mekanizması sadece yetkisi olan kullanıcılar raporların değiştirilmesine, yeni raporlar oluşturmasını veya mevcut raporlardan belirli veri setini görebilmesini mümkün kılmıştır. Yetkilendirme dışında hem ana verinin hemde operasyonel verinin günlük olarak otomatik çekilmesini sağlayan mekanizmalar kurulmuştur. Bu mekanizma ile artık verinin kaynak sistemlerden manuel olarak alınmasına gerek kalmadan günlük olarak otomatik alınması gerçekleştirilmiştir.

### **3.5.5 Test**

Test bölümünde geliştirilen iş zekası çözümü önce proje takımında yer alan iş zekası danışmanları tarafından sonrada iş zekası çözümünü kullanılacak kişiler tarafından test edilmiştir. Testler yaratılan test senaryolarına göre gerçekleştirilmiştir. Test senaryolarının uygulanması sırasında çıkan sorunlar test yazılımı üzerinde hata olarak saklanmıştır. Testlere paralel olarak ortaya çıkan hatalar proje takımı tarafından düzeltilip bir sonraki testlerde tekrar test edilmiştir. İş zekası danışmanları tarafından gerçekleştirilen sistem testi ile geliştirilen çözümün teknik olarak doğru ve istenildiği gibi çalışıp çalışmadığı test edilmiştir.

Projenin yapıldığı şirketteki kullanıcılar tarafından gerçekleştirilen kullanıcı benimseme testi ile de geliştirilen iş zekası çözümünün fonksiyonları ve ihtiyaçları karşılayıp karşılamadığı test edilmiştir. Yapılan tüm testlerin sonuçları projenin yapıldığı şirketin proje yöneticisi ile paylaşılıp onayına sunulmuştur. Test bölümü sonuçları için proje yöneticisinden tarafından onay alındıktan sonra kullanıma geçiş için hazırlıklara başlanmıştır.

### **3.5.6 Eğitim**

Eğitim bölümünde iş zekası çözümünün geliştirildiği iş zekası aracı üzerine hem sistemi kullanacak son kullanıcılar ile yönetiminden sorumlu olacak kişilere teknik eğitimler verilmiştir. Kullanıcılara verilen eğitimlerin yanı sıra geliştirilen iş zekası çözümüne ilişkin eğitim dökümanları hazırlanarak projenin yapıldığı şirketin proje yöneticisi ile paylaşılmıştır.

### **3.5.7 Kullanıma Geçiş**

Kullanıma geçiş bölümünde geliştirilen iş zekası çözümü geliştirmenin yapıldığı sunucudan canlı kullanımın olacağı sunucuya taşınmıştır. Taşıma işleminin tamamlandıktan sonra geliştirilen sistem için başta kurumsal kaynak planlama yazılımı ve diğer veri kaynaklarından önce ana verisi sonrada operasyonel verileri çekilmiştir. Canlı sisteme geçiş tamamlandıktan sonra son bir kez daha test ile sistem gözden geçirildikten sonra sistem kullanıcıların kullanıma açılmıştır.

### **3.5.8 Destek**

Destek bölümünde canlı kullanımda çıkabilecek sorun veya kullanıcılar tarafından gelebilecek sorulara ilişkin olarak destek verilmiştir. Destek bölümü sonundan geliştirilen sistem projenin yapıldığı şirketin proje yöneticisine teslim edilmiştir. Yapılan son toplantı ile projede yapılanlar ve sonuçları detayları ile anlatılmıştır. Projenin yapıldığı şirketten alınan onay ile proje sonlandırılmıştır.

## **3.6 KAZANILAN FAYDALAR**

Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişle şirketin kazandığı faydalar aşağıda sıralanmıştır.

- Finansal raporlama ve planlamada kullanılan hesap çizelgelerinin sayısı en aza inmiştir. Kullanıcıların çok sayıda hesap çizelgeleri ile çalışıp onları güncellemesine gerek kalmamıştır. Mevcut süreçlerden dolayı hesap çizelgeleri kullanımda kalmıştır.
- Verilerin elde edilmesi otomatik hale getirilmiştir. Kullanıcılar kaynak sistemlere gidip onlardan veriyi alıp işlemek için zaman harcamamaktadır.

- Geliştirilen iş zekası yapısından dolayı kullanıcılar finansal raporlar dışında satış, teslimat, sipariş, masraf, alacaklar, borçlar, ürün maliyetleme gibi şirket operasyonları üzerine rapor alabilir duruma gelmiştir.
- Önceleri hesap çizelgeleri üzerinden hazırlanan raporlarda mümkün olmayan çok boyutlu analizi yapabilir duruma gelmişlerdir. Örneğin müşteri kırılımdanki kar zarar tablosundan ürün kırılıma çok kısa sürede birkaç fare tıklaması ile geçebilir duruma gelmiştir.
- Daha önce yapılamayan kırılımlarda analiz yapabilir duruma gelinmiştir. Bu da kullanıcıların operasyonları farklı boyutlardan ve daha detaylı analiz yapmasına olanak sağlamıştır.
- Raporlama için harcanan zaman en aza indirgenmiştir. Kullanıcılar daha fazla ve farklı analizler yapabilir duruma gelmiştir. Bununla birlikte kullanıcılar geliştirilen sistem üzerinden kendi ihtiyaçlarına uygun yeni raporlarda geliştirme yetkinliğinde kavuşmuştur.
- Hesap çizelgelerinin güncellenmesi , hesaplama hataları gibi hesap çizelgelerinden kaynaklanan hatalar ortadan kalkmıştır.
- Ay kapanış süreci daha kolay, daha hızlı ve sistematik şekilde yapıp yönetilmeye başlanmıştır.
- Süreçler gözden geçirilmiştir. İyileştirme noktaları bulunup gerekli görülen iyileştirmeler yapılmıştır.



### **3.7 KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR**

Bu uygulama sırasından karşılaşılan zorluklara örnek olarak hazırlanan raporun detayları ve kısımları gösterebilir. Kullanılan iş zekası çözümü ile gelen standart fonksiyonları ile maliyet dağıtımını yapılamadığı için istenen kısımlardaki kar zarar tablolarının oluşturulabilmesi için yoğun olarak iş zekası aracı ile gelen programlama dili ile dağıtım yapılacak programlar yazılmıştır. Bununla birlikte kullanıcıların da yıllardır kullandıkları hesap çizelgesini bırakıp kurulan bu yeni sisteme alışmaları ve aktif olarak kullanmaya geçişi bir diğer karşılaşılan zorluk olmuştur.

## 4. ÖRNEK İŞ ZEKASI ÇÖZÜMÜ SAP BI 7.0

### 4.1 SAP BI NEDİR?

SAP Business Intelligence, SAP tarafından geliştirilmiş iş zekası çözümünün adıdır. SAP Business Intelligence genel olarak veri ambarı, raporlama ve planlama bileşenlerinden oluşan bir çözümdür.

### 4.2 SAP BI TARİHİ

Orijinal olarak *SAP Business Information Warehouse* (SAP BIW) veya *SAP Business Warehouse* (SAP BW) olarak adlandırılmış olmasına rağmen daha sonradan ismi SAP tarafından “*SAP Netweaver BI*”(SAP BI) olarak değiştirilmiştir. En son SAP tarafından yapılan satınalmalar sonucunda SAP 2009 yılı başında ürünlerinin isimlendirmesi konusunda yeni bir strateji belirlemiş ve SAP BI yeniden SAP BW olarak adlandırılmıştır (Kearnan, 2009). Günümüzde hem SAP BW hemde SAP BI olarak bilinen bu yazılım için bu çalışmada SAP BI isimlendirilmesi kullanılmıştır.

SAP BI, 1997 yılında SAP'nin kendi ERP sistemindeki raporlama ve analiz özellikleri geliştirmek amacıyla başlatılan bir çalışmayla ortaya çıkmıştır. 1998 yılı Eylül ayında SAP BI, BW 1.2A versiyonu ile herkesin kullanımına sunulmuştur. (Hashmi, 2003)

BW 1.2A versiyonunu aşağıdaki versiyonlar izlemiş olup her versiyon yeni özellikler ile SAP BI geliştirilmiş olup en son versiyon olan SAP BI 7.0 ile zm en gelişmiş haline ulaşmıştır.

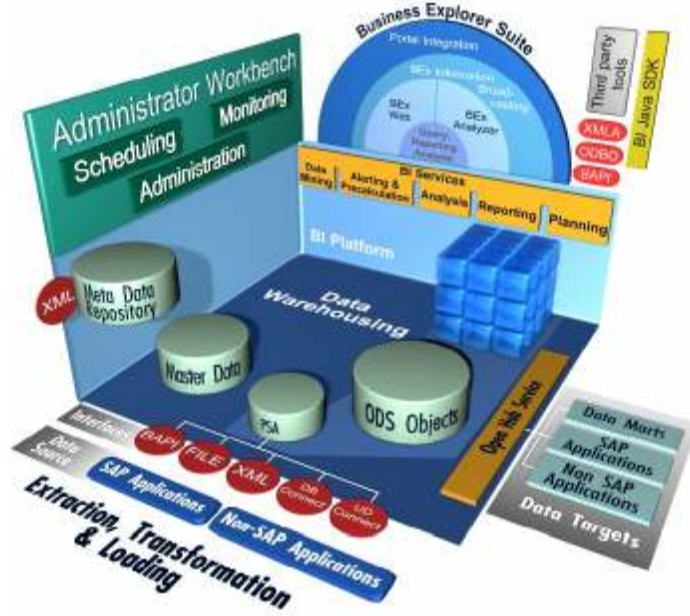
- BW 1.2b
- BW 2.0b
- BW 2.1c
- BW 3.0
- BW 3.5
- BI 7.0

SAP BI, verinin kaynak sistemlerden alınıp işlenmesi ile ihtiyaç duyulan dönüşümlerin yapılarak modellenmesi ve ilgili veri hedeflerine yüklenerek veritabanında saklanması sağlayan veri ambarı özelliğinin yanı sıra gelişmiş ve esnek raporlama ve analiz araçlarıyla birlikte planlama, tahminleme ile simülasyon yapma olanağı sağlayan planlama modülünden oluşmaktadır.

### **4.3 SAP BI MİMARİSİ VE KATMANLARI**

SAP BI zm farklı katmanlardan oluşmaktadır.Aşağıda bu katmanlara yer verilmiştir. (Deng ve Uhle, 2006)

- Yönetim
- ETL
- Veri Ambarı
- Raporlama ve Analiz
- Sunum
- Planlama



**Şekil 4.1: SAP BI Mimarisi**

Kaynak: Deng J., Uhle R., 2006. SAP NetWeaver 2004s: Enterprise Data Warehousing

### 4.3.1 Yönetim

Eski adıyla “*Administrative Workbench*” SAP BI 7.0 ile birlikte “*Data warehousing Workbench*” olarak adlandırılan araç SAP BI çözümünün yönetim katmanını oluşturmaktadır. Bu araç, veri ambarı sürecindeki işlerin yapılmasında kullanılan merkezi araçtır. Veri modellemesinin yanı sıra kontrol, izleme ve SAP BI içerisinde verinin alınması, saklanması ve işlenmesine ilişkin tüm süreçlerinin bakımının yapılmasını sağlayacak özellikler sunmaktadır.

### **4.3.2 ETL (Extraction, Transformation and Load )**

ETL katmanı verinin kaynak sistemlerden alınıp gerekli dönüşümlerin yapıldıktan sonra SAP BI sistemine yüklenmesini sağlar. Aşağıdaki şekilde gösterildiği üzere SAP BI çözümü 6 farklı arayüz üzerinden (DBConnect, UDCConnect, Service API, File, XML, BAPI) üzerinden SAP ERP sistemi yada SAP ERP sistemi dışındaki farklı sistemler ve veri kaynaklarından verinin alınıp işlenmesini destekler.

### **4.3.3 Veri Ambarı**

Veri ambarı katmanı farklı sistemlerden alınıp ihtiyaca uygun olarak işlenen verinin bilgi nesnesi, operasyonel veri saklama nesnesi ya da çok boyutlu bilgi küpü gibi yapılarda saklanıp yönetilmesini sağlamaktadır.

SAP BI veri ambarı katmanında veriyi geliştirilmiş yıldız şema (extended star schema) olarak tanımlanan yapıda saklamaktadır. Yıldız şema (star schema) yapısında boyut tabloları ana veri tabloları iken geliştirilmiş yıldız şema yapısında boyut tablolarında ilgili boyutta analiz yapılmak istenen karakteristikler yer alarak bunlar SID adı verilen anahtarlar üzerinden ana veri tablosuna gidip ilgili boyuta ait bilgiye ulaşmaktadır.

### **4.3.4 Raporlama ve Analiz**

Raporlama ve analiz katmanı veri ambarında farklı bilgi yapılarında tutulan veriye erişilip bu veriler üzerinden raporların hazırlanması ve çok boyutlu analizinin yapılmasına olanak sağlamaktadır. Raporlama ve analiz katmanında raporlama ve analiz için SAP BI ile Business Explorer Suite adı verilen raporlama ve analiz araçları seti gelmektedir. Business Explorer Suite aşağıdaki araçlardan oluşmaktadır. (SAP, 2006)

- BEX Query Designer
- BEX Report Designer
- BEW Web Application Designer
- BEX Analyzer
- BEX Web Analyzer
- BEX Broadcaster

### **BEX Query Designer**

Sorguların hazırlanmasında kullanılan windows tabanlı önyüz raporlama aracıdır. Genellikle anahtar kullanıcı yada son kullanıcılar tarafından yeni sorguların oluşturulmasında kullanılmaktadır.

### **BEX Report Designer**

Formatlanmış raporların hazırlanmasında kullanılan windows tabanlı raporlama aracıdır. Anahtar kullanıcılar tarafından istenen formatta raporların hazırlanması için kullanılmaktadır.

### **BEX Web Application Designer**

Raporların web ortamına aktarılması ve web arayüzlerin geliştirilmesi için kullanılan windows tabanlı raporlama aracıdır. İş zekası geliştiricileri yada deneyimli kullanıcılar tarafından web arayüzleri geliştirmek için kullanılmaktadır.

### **BEX Analyzer**

Rapor sonuçlarının analizi için kullanılan windows tabanlı analiz aracıdır. Son kullanıcılar tarafından rapor sonuçlarının çok boyutlu analizinde kullanılmaktadır.

### **BEX Web Analyzer**

Rapor sonuçlarının web üzerinde analizinde kullanılan web tabanlı analiz aracıdır. Son kullanıcılar tarafından raporların web üzerinden analizinin yapılmasında kullanılmaktadır.

### **BEX Broadcaster**

Raporların farklı formatlarda istenilen zamanda ya da belirli durumların ortaya çıkmasıyla istenilen kullanıcılara e-posta ile gönderilmesi yada portal üzerinde yayınlamasını sağlayan servistir.

## **4.3.5 Planlama**

SAP Business Intelligence Integrated Planning (SAP BI-IP) SAP'nin SAP BI çözümü üzerinde çalışan yeni nesil planlama aracıdır. SAP BI-IP hem web tabanlı hemde Microsoft Excel üzerinden esnek ve hızlı bir planlamanın yanı sıra bütçeleme, tahminleme ile simulasyon özelliklerine sahiptir.

SAP tarafından sunulmuş olan rakamlara göre dünya çapında 13.000'den fazla SAP BI kurulumu gerçekleşmiştir. Türkiye'de büyük ölçekli şirketlerde SAP'nin ERP sisteminin yaygın olarak kullanılmasıyla nedeniyle SAP BI çözümüde oldukça yaygın olarak kullanılan bir iş zekası çözümü olmuştur.

## **4.3.6 SAP Enterprise Portal**

SAP Enterprise Portal SAP tarafından geliştirilmiş portal uygulamasıdır. SAP Enterprise portal kullanıcıların günlük çalışmalarında ihtiyaç duydukları gerek şirket içindeki gerekse şirket dışında yer alan bilgi , uygulama ve hizmetlere tek noktadan erişimi sağlamaktadır. SAP Enterprise Portal rol tabanlı bir uygulamadır. Buna göre her kullanıcı kendisine verilen role göre izin verilen içeriğe görebilmektedir.

SAP Enterprise Portal SAP Business Intelligence ile tam entegrasyona sahiptir. SAP Enterprise Portal, iş zekası portalı olarakta kullanılmaktadır.

#### **4.3.7 SAP Visual Composer**

SAP Visual Composer SAP'nin java ve flash teknolojileri üzerine kurulu kod bilgisi olmadan uygulama geliştirmeye olanak sağlayan web tabanlı modelleme aracıdır. SAP Visual Composer SAP Enterprise Portal ile birlikte gelmektedir. SAP Visual Composer kod yazmadan web tabanlı ve görsel iş uygulamaları veya analitik uygulamalar geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. SAP Visual Composer ile SAP Business Intelligence arasında tam bir entegrasyon olup SAP Visual Composer SAP Business Intelligence doğrudan erişerek gelişmiş ve görsel iş zekası uygulamaları hazırlanmaktadır. Bunun yanısıra SAP Visual Composer ile SAP dışındaki sistemler üzerinden uygulamalar geliştirme desteği bulunmaktadır.



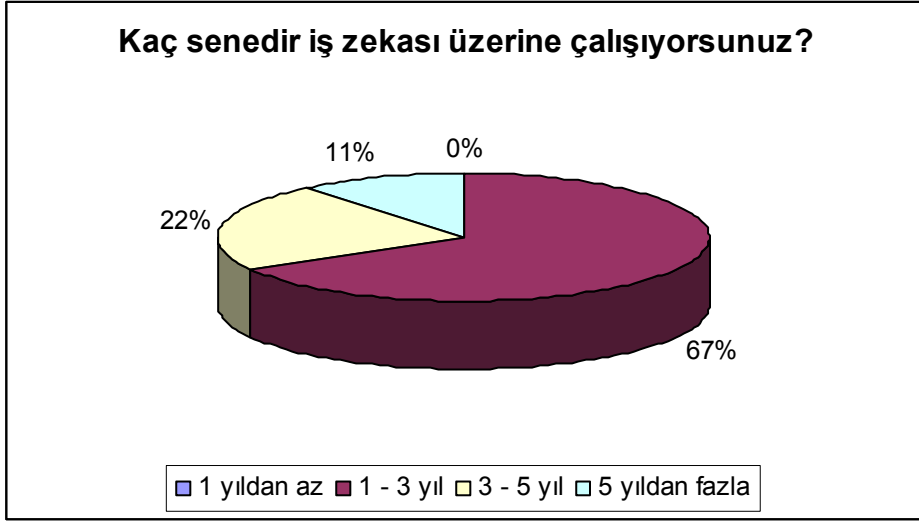
## 5. HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞİN GETİRİLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

### 5.1 ANKET ÇALIŞMASI

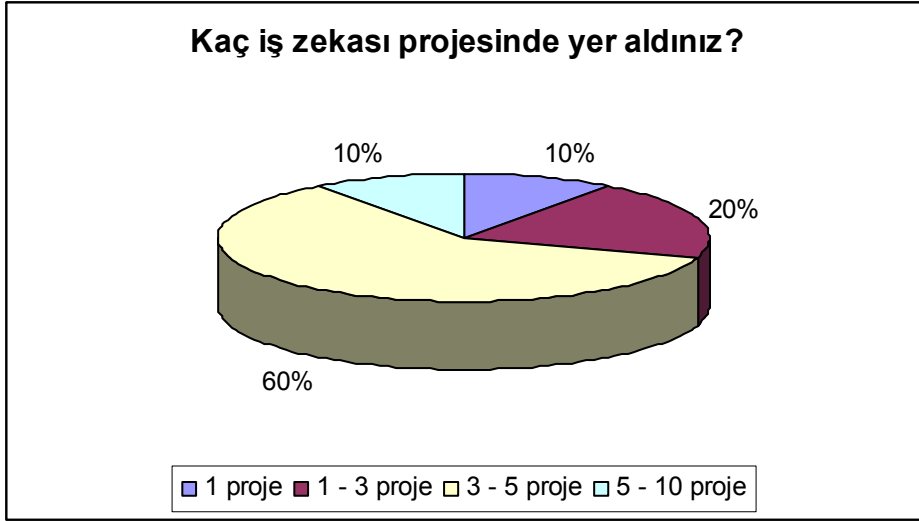
Bu tez çalışması kapsamında gerçekleştirilen anket çalışması ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin öncesi, sonrası ve uygulamanın yapıldığı şirketler ile çalışanlar üzerinde etkisi araştırılmıştır. Anket çalışması çok seçenekli, sadece **evet** ya da **hayır** seçeneklerinden oluşan ve katılımcıların görüş ve yorumlarının alındığı toplam yirmi sorudan oluşmaktadır. Anket çalışmasında kullanılan sorulara Ek-1 bölümünde yer verilmiştir.

### 5.2 KATILIMCI PROFİLİ

Anket çalışması hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş projelerinde yer almış ve her biri iş zekası çözümü ile en az bir finansal raporlama ve planlama projesi deneyimine sahip on iş zekası danışmanı ile gerçekleştirilmiştir. Ankete katılan iş zekası danışmanlarının farklı farklı sektörlerde farklı iş zekası çözümleri üzerine deneyimi bulunmaktadır. İş zekası çözümleri ile geliştirilen finansal raporlama ve planlama projeleri dışındada en az bir proje deneyimine sahiptirler. Bunun birlikte ankete çalışmasında yer alan danışmanlar uluslararası iş zekası projelerinde çeşitli görevlerde yer almıştır. Anket katılımcılarının profili Şekil 5.1 ve Şekil 5.2’de verilmektedir. Katılımcıların %89’u 1 yıldan fazla bir süredir iş zekası üzerinde çalışmaktadır. Katılımcıların %90’ı en az bir iş zekası projesinde yer almıştır.



**Şekil 5.1 İş Zekası Çalışma Yılı**



**Şekil 5.2 İş Zekası Proje Deneyimi**

### 5.3 ANKET SONUÇLARININ ANALİZİ

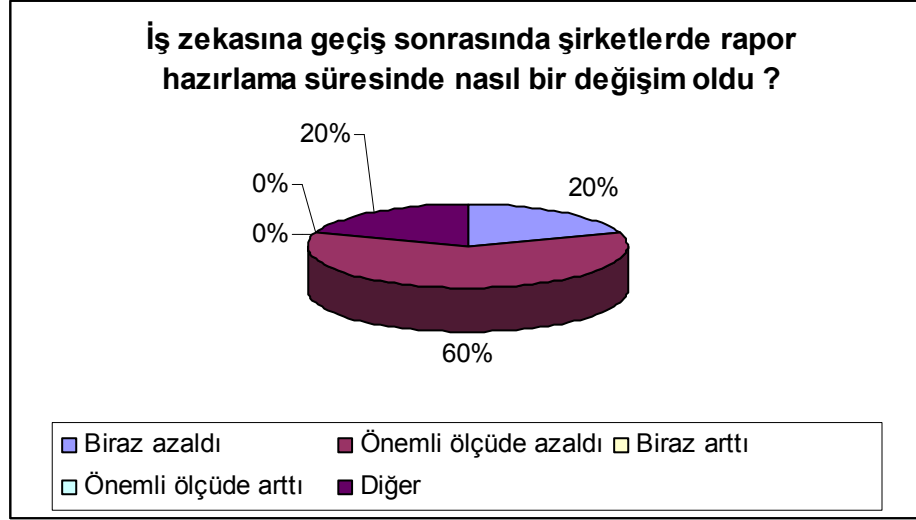
Bu anket çalışmasında kullanılan sorular aşağıdaki şekilde gruplanarak cevapları analiz edilmiştir.

#### Raporlama Yetkinlikleri

Anket çalışmasında yer alan sorulardan bazıları ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş ile şirketin raporlama yetkinliklerindeki değişimler sorgulanmıştır.

- Katılımcıların **tamamı** “*İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında projenin yapıldığı şirketler çok boyutlu analiz yapabiliyor mu?*” sorusuna evet cevabını vermiştir.
- Katılımcıların **tamamı** “*İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında şirketler daha önce yapılamayan farklı kırılımlarda raporlama yapabiliyor mu?*” sorusuna evet cevabını vermiştir.
- Katılımcıların **tamamı** “*İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında kullanıcıların ihtiyaç duyduğu yeni raporları kendileri hazırlayabildiğini gözlemlediniz mi?*” sorusuna evet cevabını vermiştir.
- Katılımcıların **tamamı** “*İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında şirketlerin daha hızlı ve tutarlı raporlama yaptığını düşünüyor musunuz?*” sorusuna evet cevabını vermiştir.

Yukarıdaki sorulara ek olarak “Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında şirketlerde rapor hazırlama süresinde nasıl bir değişim oldu” sorusuna katılımcılar Şekil 5.3’te şekilde gösterildiği gibi cevaplar vermiştir.



**Şekil 5.3 Rapor Hazırlama Süresindeki Değişim**

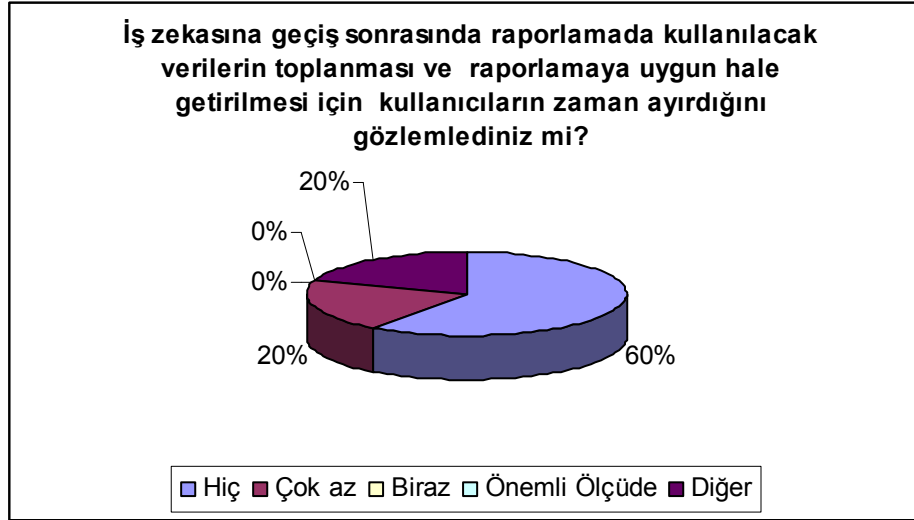
Verilen cevaplar hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin şirketlerin raporlama yetkinlikleri üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir. Raporlama yetkinliklerinin artması istenen raporların daha hızlı ve kolay bir biçimde, daha az zaman harcayarak daha kaliteli analizler ile zaman ve para tasarrufu yapmasına olanak sağlamaktadır.

### İş Yüğü

Anket çalışmasında yer alan sorulardan bazıları ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş ile çalışanların iş yükündeki değişimler sorgulanmıştır.

- Katılımcıların **tamamı** “İş zekası projesini uyguladığınız şirketlerde hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında kullanıcıların raporların analizi için daha fazla zaman ayırdığını gözlemlediniz mi?” sorusuna **evet** cevabını vermiştir.
- Katılımcıların **tamamı** “İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında kullanıcıların sorumlu olduğu hesap çizelgelerinin sayısında azalma olduğunu gözlemlediniz mi?” sorusuna **evet** cevabını vermiştir.

Yukarıdaki sorulara ek olarak “Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında raporlamada kullanılacak verilerin toplanması ve raporlamaya uygun hale getirilmesi için kullanıcıların zaman ayırdığını gözlemlediniz mi?” sorusuna katılımcılar Şekil 5.4’te gösterildiği gibi cevaplar vermiştir.



**Şekil 5.4 Manuel İşler için Ayrılan Zaman Değişimi**

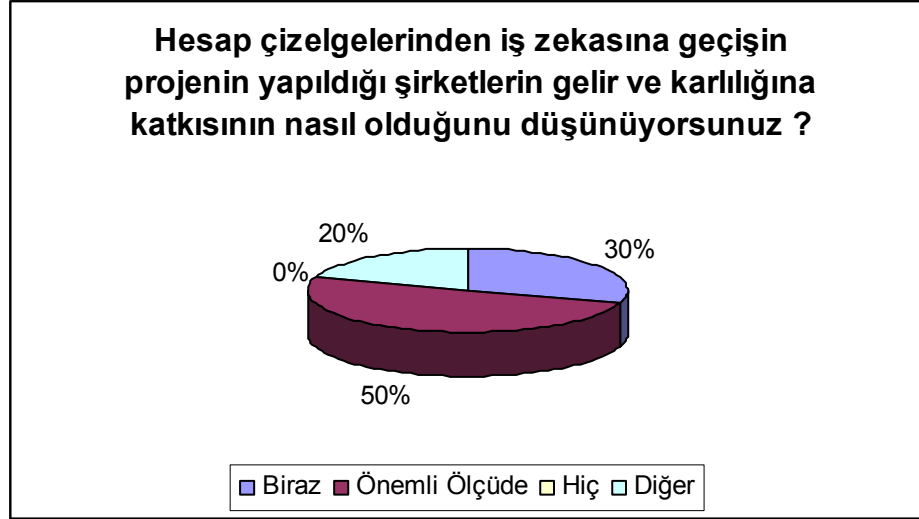
Verilen cevaplardan, hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin çalışanların üzerindeki iş yükünün azalmasını sağladığı söylenebilir. Bu geçiş, çalışanların motivasyonunu artırıp zamanlarının daha verimli kullanılmasına olanak sağlamaktadır.

## **Kazanımlar**

Anket çalışmasında yer alan sorulardan bazıları ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş ile şirketin kazanımları sorgulanmıştır.

- Katılımcıların **tamamı** “*İş zekası çözümleri ile gerçekleştirdiğiniz hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş projesinin projenin yapıldığı şirketlerin verimliliğın artmasına yardımcı olduğunu düşünüyor musunuz?*” sorusuna **evet** cevabını vermiştir.
- Katılımcıların **tamamı** “*İş zekası projeleri ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin şirketler için faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?*” sorusuna **evet** cevabını vermiştir.
- Katılımcıların **tamamı** “*İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasının geçiş sonrasında hesaplama veya güncelleme hataları gibi hesap çizelgelerinde karşılaşılan hataların benzerleri ile karşılaştınız mı?*” sorusuna **hayır** cevabını vermiştir.
- Katılımcıların **tamamı** “*İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin kullanıcıların çalışma motivasyonu üzerinde olumlu etkisi olduğunu gözlemlediniz mi?*” sorusuna **evet** cevabını vermiştir.
- Katılımcıların **tamamı** “*İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasının geçişin şirketlere tasarruflar sağladığını düşünüyor musunuz?*” sorusuna **evet** cevabını vermiştir.

Yukarıdaki sorulara ek olarak “*Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin projenin yapıldığı şirketlerin gelir ve karlılığına katkısının nasıl olduğunu düşünüyorsunuz?*” sorusuna katılımcılar Şekil 5.5’te gösterildiği gibi cevaplar vermiştir.



**Şekil 5.5 Gelir ve Karlılık Üzerindeki Etki**

Ankete katılan iş zekası danışmanlarının tamamı ayrıca çalışanların hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında hesap çizelgeleri üzerinden rapor hazırlamaya devam etmek istemeyeceğini düşünmektedir.

Verilen cevaplardan hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş ile şirketlerin önemli kazanımları olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu geçişin şirketin gelir ve karlılığı üzerinde olumlu etkisi olduğu, verimliliği artırdığı ve çalışanları motivasyonu üzerinde olumlu etki yarattığını söylemek mümkündür.

İş zekası danışmanları hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş ile ilgili olarak ihtiyaçların tam ve net olarak belirlenmesi gerektiğini düşünmektedir. Bununla birlikte iş ve süreç sahiplerinin projenin belirli fazlarında mutlaka aktif olarak yer almaları gerektiğini vurgulamaktadır. Geçiş sonrasında yeni sisteme alışma sürecinde uyum sorunları olabileceği ve bunun da çalışanların motivasyonu üzerinde olumsuz etkileyip geçiş sürecinin uzamasına neden olabileceğine değinmişlerdir.



## 6. SONUÇ VE TARTIŞMA

Hesap çizelgeleri şirketler ve kullanıcılar için vazgeçilmez raporlama aracıdır. Kullanıcılara sağladığı kullanım kolaylığı ve esneklik hesap çizelgelerinin kullanımını vazgeçilmez hale getirmektedir. Bununla birlikte hesap çizelgelerinin raporlama aracı olarak kullanılması şirketler için bazı maliyetlerle birlikte gelmektedir. Hesap çizelgeleri üzerinden yönetilen raporlama çalışmalarında çalışanın zamanının büyük bir bölümünü analiz yerine rapor hazırlanması için yapılan çalışmalar almaktadır. Bu, şirketler için iş gücünün doğru ve verimli kullanılmaması anlamına gelmektedir.

Rekabetin giderek arttığı günümüzde şirketler sahip oldukları veri üzerinden en kısa sürede en iyi kararı vermek istemektedir. Karar verme sürecinde şirketlerin zaman kaybı ve hataya tahammülü bulunmamaktadır. Şirketler en kısa sürede en iyi kararı verebilmek için hesap çizelgelerinden iş zekası çözümlerine geçmeye başlamıştır. İş zekası çözümleri şirketlerin kendileri için değerli olan bilgiye zaman ve mekana bağlı kalmadan erişilip hızlı bir şekilde analiz edilip doğru kararın verilmesine yardımcı olmaktadır.

Son yıllarda hızla gelişen yazılım teknolojileri ve azalan donanım maliyetleriyle iş zekasına sahip olma maliyeti azalmıştır. Bununla birlikte iş zekası çözümlerine olan talepler farklı iş zekası çözümleri ve teknolojilerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Tüm bu gelişmeler şirketlerin yıllardır kullandığı hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişini hızlandırmıştır.

Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş süreci iyi planlama ve etkin olarak yönetilmelidir. Bu süreçte öncelikli olarak şirket ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bu ihtiyaçları karşılayacak doğru iş zekası çözümünün seçimi ve bu çözümü uygulayacak doğru kişilerden oluşan proje takımının oluşturulması gerekmektedir.

İş zekası çözümü ve proje takımı belirlendikten sonra projenin uygulanması gelmektedir. İş zekasına geçiş sürecinde bu sistemi kullanacak kullanıcıların aktif olarak bu süreçte yer alması gerekmektedir. Aktif olarak katılımın olmadığı projelerde çalışanların kendi istek ve ihtiyaçlarına uygun olmayan bir çözüm ortaya çıkabilmektedir. Yıllardır raporlama çalışmalarını hesap çizelgeleri üzerinde yürüten kullanıcıların bir anda iş zekası çözümüne geçmesi beklenmemelidir. İş zekası çözümüne adaptasyon için değişim yönetimi uygulanarak kullanıcıların sisteme alışmaları ve aktif olarak kullanmaları sağlanmalıdır. İş zekası çözümü ne kadar iyi olursa olsun kullanıcılar tarafından etkin olarak kullanılmadıkça şirket için değeri olmayacaktır. Bu yüzden iş zekası kültürünü şirket içinde oluşturmak adına çeşitli çalışmalar yapılmalıdır.

Bu tez çalışmasında hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş için bir yol haritası geliştirilmiştir. Bu yol haritası izlenerek bir şirkette hesap çizelgelerinde iş zekasına geçiş uygulaması yapılmıştır. Bu yol haritası hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sürecisinde şirketlerin neler yapmasını gerektiğini göstererek riskleri en aza indirgeyerek hızlı ve sorunsuz geçiş için yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte bu tez çalışması kapsamında iş zekası konusunda deneyimli danışmanlar arasında yapılan anket çalışması ile iş zekasının şirketlerinin raporlama yetkinliklerini artırdığı; çalışanların iş yükünü azaltıp hem çalışanların hemde şirketin verimliliğini artırdığı ve şirketler için önemli kazanımların elde edildiği ortaya konmuştur.

## KAYNAKÇA

### ***Kitaplar***

Howson, C., 2008. *Successful Business Intelligence - Secrets to Making BI a Killer App*. New York: McGraw-Hill

Moss L.T., Atre S., 2003. *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle. for Decision-Support Applications*. Boston: Addison Wesley

Naeem H., 2003. *Business Information Warehouse for SAP*. Muska & Lipman Publishing

Rasmussen N. H., Goldy P.S. & Solli P.O, 2002. *Financial Business Intelligence*. New York: John Wiley and Sons, Inc.

Williams S. & Williams N. 2007. *The Profit Impact of Business Intelligence*. San Francisco: Elsevier.

### ***Sürelü Yayınlar***

Caulkins J. P, Morrison E. L. & Weidemann T, 2005. Spreadsheet Errors and Decision Making: Evidence from Field Interviews. *Journal of End User Computing*. **19**(3), pp.1-23.

Hesse R., 2007. Electronic Spreadsheets: The Good, the Bad & the Ugly. *Graziadio Business Report*, **10** (2).

Inmon, W.H.1995. What is a Data Warehouse? *Prism Tech*. **1**(1).

Panko R., 2006. Facing the Problem of Spreadsheet Errors. *Decision Line*. **37**(5), pp.8-10.

Rajesh K. V. N., 2008. Business Intelligence for Enterprises. *Icfai Journal of Information Technology*. **4**(1), pp. 45-54.

Williams, K., 2008. What Are Your Budget Headaches? *Strategic Finance*. **89**(7), pp.19-23.

Saran, C., 2006. Consistency of report data is major problem, say IT bosses. *Computerweekly*. 00104787, 4/11/2006.

Swartz, N., 2007. Data Management Problems Widespread. *The Information Managament Journal*. September/October 2007. pp28-30.

Swartz, N., 2007. Canadian Privacy Czar Makes Data Plan. *The Information Managament Journal*. Novermber/December 2007. p14.

### ***Diğer Yayınlar***

Deng J., Uhle R., 2006. SAP NetWeaver 2004s: Enterprise Data Warehousing

Gartner, 2008. *Market Trends: Business Intelligence, Worldwide, 2008 –Gartner*

Kearnan, D. 2009 *SAP 'Business Intelligence' Branding Changes*

Product Management BI, SAP AG., 2006. *SAP Business Intelligence Overview*

Ritacco M., Carver A. *A Framework for Measuring the Benefits of Business Intelligence*

SAP BI Best Practices, 2003.

Vesset, Wilhilde & McDonough, 2006. “*Worldwide Business Analytics Software 2006-2010 Forecast and 2005 Vendor Shares,*” IDC

White C. 2007 *TDWI Report Series - Building the Real- Time Enterprise*

Wikipedia, 2009. [http://en.wikipedia.org/wiki/Star\\_schema](http://en.wikipedia.org/wiki/Star_schema) [erişim tarihi: 30 Nisan 2009]

## EKLER

### EK – 1 HESAP ÇİZELGELERİNDEN İŞ ZEKASINA GEÇİŞ ANKETİ

#### Hesap Çizelgelerinden İş Zekasına Geçiş Anketi

**İsim:** .....

**Soyisim:** .....

**Çalıştığınız Şirket:** .....

**Departman:** .....

Bu anketin amacı hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş süreci ve sonuçlarını değerlendirmektir. Anketin sonuçları yüksek lisans tez çalışmasında analiz edilip tartışmak üzere kullanılacaktır.

1. Kaç yıldır iş zekası konusunda çalışıyorsunuz?
  - a. 1 yıldan az
  - b. 1- 3 yıl
  - c. 3-5 yıl
  - d. 5 yıldan fazla

Cevap :

2. Kaç iş zekası projesinde yer aldınız?

- a. 1
- b. 1-3
- c. 3-5
- d. 5-10
- e. 10+

Cevap :

---

3. İş zekası çözümü ile geliştirilen kaç finansal raporlama ve planlama projesinde yer aldınız?

- a. 1
- b. 1-3
- c. 3-5
- d. 5+

Cevap :

---

4. İş zekası çözümleri ile gerçekleştirdiğiniz hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş projesinin projenin yapıldığı şirketlerin verimliliğin artmasına yardımcı olduğunu düşünüyor musunuz?

- a. Biraz
- b. Önemli Ölçüde
- c. Hiç
- d. Diğer

Cevap :

---

5. İş zekası projesini uyguladığınız şirketlerde hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında kullanıcıların raporların analizi için daha fazla zaman ayırdığını gözlemlediniz mi?
- Evet
  - Hayır

Cevap :

---

6. İş zekası projeleri ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin şirketler için faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır

Cevap :

---

7. Hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin projenin yapıldığı şirketlerin gelir ve karlılığına nasıl bir katkısının olduğunu düşünüyorsunuz?
- Biraz
  - Önemli Ölçüde
  - Hiç
  - Diğer

Cevap :

---

8. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında kullanıcıların sorumlu olduğu hesap çizelgelerinin sayısında azalma olduğunu gözlemlediniz mi?
- Biraz
  - Önemli Ölçüde
  - Değişiklik olmadı
  - Diğer

Cevap :

---

9. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında raporlamada kullanılacak verilerin toplanması ve işlenip raporlamaya uygun hale getirilmesi için kullanıcıların zaman ayırdığını gözlemlediniz mi?
- Hiç
  - Çok az
  - Biraz
  - Önemli Ölçüde
  - Diğer

Cevap :

---

10. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında projenin yapıldığı şirketler çok boyutlu analiz yapabiliyor mu ?
- Evet
  - Hayır

Cevap :

---



11. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında şirketler daha önce yapamadıkları farklı kırılımlarda raporlama yapabiliyor mu?
- Evet
  - Hayır

Cevap :

---

12. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında şirketlerde rapor hazırlama süresinde nasıl bir değişim oldu?
- Biraz azaldı
  - Önemli ölçüde azaldı
  - Biraz arttı
  - Önemli ölçüde arttı
  - Diğer

Cevap :

---

13. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasının geçiş sonrasında hesaplama veya güncelleme hataları gibi hesap çizelgelerinde karşılaşılan hataların benzerleri ile karşılaştınız mı?
- Evet
  - Hayır

Cevap :

---

14. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında şirketlerdeki kullanıcılar sizce iş zekası çözümü olmadan hesap çizelgeleri üzerinden rapor hazırlamaya devam etmek ister mi?

a. Evet

b. Hayır

Cevap :

---

15. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin kullanıcıların çalışma motivasyonu üzerinde olumlu etkisi olduğunu gözlemlediniz mi?

a. Evet

b. Hayır

Cevap :

---

16. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında şirketlerin daha hızlı ve tutarlı raporlama yaptığını düşünüyor musunuz?

a. Evet

b. Hayır

Cevap :

---

17. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçiş sonrasında kullanıcıların ihtiyaç duyduğu yeni raporları kendileri hazırlayabildiğini gözlemlediniz mi?
- Evet
  - Hayır

Cevap :

---

18. İş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin şirketlere tasarruflar sağladığını düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır

Cevap :

---

19. Sizce iş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin çalışanlar için gözlemlediğiniz olumlu ve olumsuz katkıları nelerdir?

Cevap :

---

20. Sizce iş zekası projesi ile hesap çizelgelerinden iş zekasına geçişin şirketler için gözlemlediğiniz olumlu ve olumsuz katkıları nelerdir?

Cevap :

---

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** : Rasim MANAVOĞLU

**Sürekli Adresi** : İş Kuleleri Kule 2 K:5 4.Levent / ISTANBUL

**Doğum Yeri ve Yılı** : BURSA / 1981

**Yabancı Dili** : İngilizce

**İlk Öğretim** : Atıcılar İlköğretim Okulu - 1992

**Orta Öğretim** : Cem Sultan Lisesi - 1995

**Lise** : Bursa Erkek Lisesi - 1999

**Lisans** : Uludağ Üniversitesi / Ekonometri - 2005

**Yüksek Lisans** : Bahçeşehir Üniversitesi

**Enstitü Adı** : Fen Bilimleri Enstitüsü

**Program Adı** : Bilgi Teknolojileri

**Çalışma Hayatı** :

Accenture İstanbul

2006 - ....

Accenture Milano

2005 - 2006