

IBM için Hazırlanmış bir Forrester Total Economic Impact™ Araştırması

# SAP ve SAP Dışı Ortamlar için Türdeş Olmayan bir Veritabanı Ortamından IBM DB2'ye Geçişin Toplam Ekonomik Etkisi

Çok Sayıda Şirketi Kapsayan Bir Analiz

Proje Direktörü: Jon Erickson

Nisan 2011

FORRESTER

Headquarters | Forrester Research, Inc.  
400 Technology Square, Cambridge, MA 02139 USA  
Tel: +1 617.613.6000 | Fax: +1 617.613.5000 | [www.forrester.com](http://www.forrester.com)

Forrester Consulting  
Making Leaders Successful Every Day

## İÇİNDEKİLER

Yönetici Özeti.....	2
Temel Bulgular .....	2
Avantajları ve Maliyetleri Etkileyen Etkenler .....	5
Uyarılar .....	5
Toplam Ekonomik Etki Çerçevesi ve Yöntemi .....	6
Analiz.....	8
Öne Çıkan Mülakat Konuları.....	8
Maliyetler .....	9
Avantajlar .....	10
Esneklik.....	20
Risk.....	20
Finansal Özet.....	22
IBM DB2: Genel Bakış .....	24
Ek A: Total Economic Impact™ Araştırmasına Genel Bakış.....	25
Ek B: Temsili Kuruluşun Tanımı .....	26
Ek C: Sözlük .....	26
Ek D: Son Notlar .....	27

© 2011 Forrester Research, Inc. Her hakkı saklıdır. İzinsiz olarak çoğaltılması kesinlikle yasaktır. Bilgiler mevcut olan en iyi kaynaklara dayanmaktadır. Görüşler, yayına hazırlandığı dönemdeki düşünceleri yansıtmaktadır ve değişebilir. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar ve Total Economic Impact, Forrester Research, Inc. ticari markalarıdır. Tüm diğer ticari markalar ilgili şirketlere aittir. Ek bilgi için [www.forrester.com](http://www.forrester.com) adresini ziyaret edin.

### Forrester Consulting Hakkında

Forrester Consulting, liderlerin kuruluşlarında başarılı olmalarına yardımcı olmak için bağımsız ve nesnel araştırmaları temel alan danışmanlık sağlamaktadır. Kısa strateji oturumlarından özel projelere kadar Forrester'ın kapsamlı danışmanlık hizmetleri, doğrudan belirli iş zorluklarınızı uzman kavrayışı ile ele alan araştırma analisti ile bağlantı kurmanızı sağlar. Daha ayrıntılı bilgi için [www.forrester.com/consulting](http://www.forrester.com/consulting) adresini ziyaret edin.

## Yönetici Özeti

IBM, Ağustos 2010'da, kuruluşların SAP ve SAP dışı uygulama ortamlarını IBM'in DB2 veritabanı platformuna taşımasının toplam ekonomik etkisini ve potansiyel yatırım getirisini incelemek üzere Forrester Consulting firmasını görevlendirmiştir. Bu araştırmanın amacı, IBM DB2'nin kuruluşlar üzerindeki potansiyel finansal etkisini değerlendirebilmek için okuyuculara bir çerçeve sunulmaktır. Bu araştırma, çeşitli ve daha eski veritabanı platformlarından DB2'ye geçen müşterilerden elde edilen bulguların birleşimi doğrultusunda, hem SAP, hem de SAP olmayan uygulamalar için IBM DB2'nin benimsenmesinin finansal etkisini aktarmaktadır.

Forrester, hem SAP, hem de SAP dışı ortamlarda IBM DB2 kullanan beş küresel kuruluşla gerçekleştirilen derinlemesine mülakatlarda, DB2'nin hem BT içerisindeki, hem de BT dışındaki üç temel alanda nasıl önemli avantajlar sağladığını gösteren örnekler bulmuştur:

- Daha düşük sistem yönetimi maliyeti,
- İyileştirilen işletim giderleri,
- Düşük depolama maliyeti.

## Temel Bulgular

Forrester'ın araştırması üç temel bulgu sağlamıştır:

- **Yatırım Getirisi.** Forrester, yukarıda açıklandığı gibi, beş mevcut DB2 müşterisi ile gerçekleştirilen mülakatlar doğrultusunda, bir Total Economic Impact™ (Toplam Ekonomik Etki) çerçevesi (bkz. Ek A) ve finansal etki alanlarını betimleyen bir yatırım getirisi analizi oluşturmuştur. Tablo 1'de belirtildiği gibi, temsili kuruluşumuz için yatırım getirisi %192'dir ve devreye almadan 12 ay sonra (maliyeti karşılama süresi) başa baş noktasına ulaşılmıştır. Temsili kuruluş, hem SAP, hem de SAP dışı uygulama ortamlarının bir kısmını taşımış olan, Avrupa merkezli bir finansal hizmetler kuruluşudur. Temsili kuruluşa ilişkin daha ayrıntılı açıklama için lütfen bkz. Ek B.

Yatırım Getirisi	Maliyetini Karşılama Süresi	Toplam avantajlar (Mevcut Değer)	Toplam maliyetler (Mevcut Değer)	Net mevcut değer
%192	12 ay	768.829	263.004	505.825

Tablo 1

Üç Yıllık Riske Uyarlanmış Yatırım Getirisi/Toplam Sahip Olma Maliyeti<sup>1</sup>

Kaynak: Forrester Research, Inc.

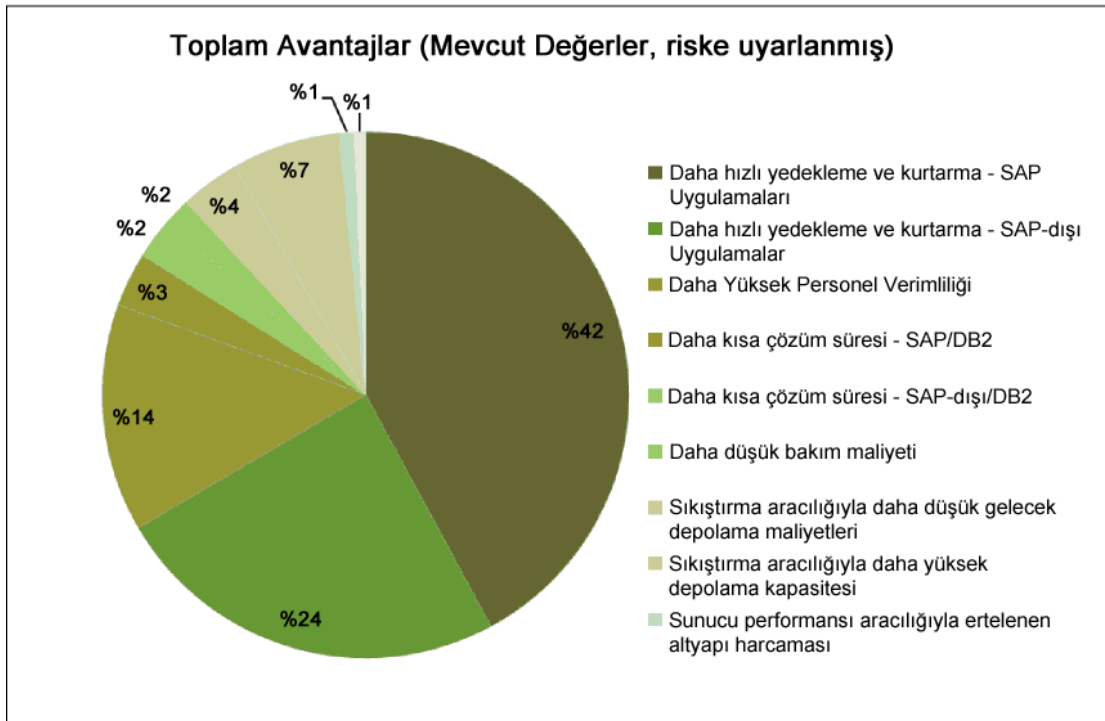
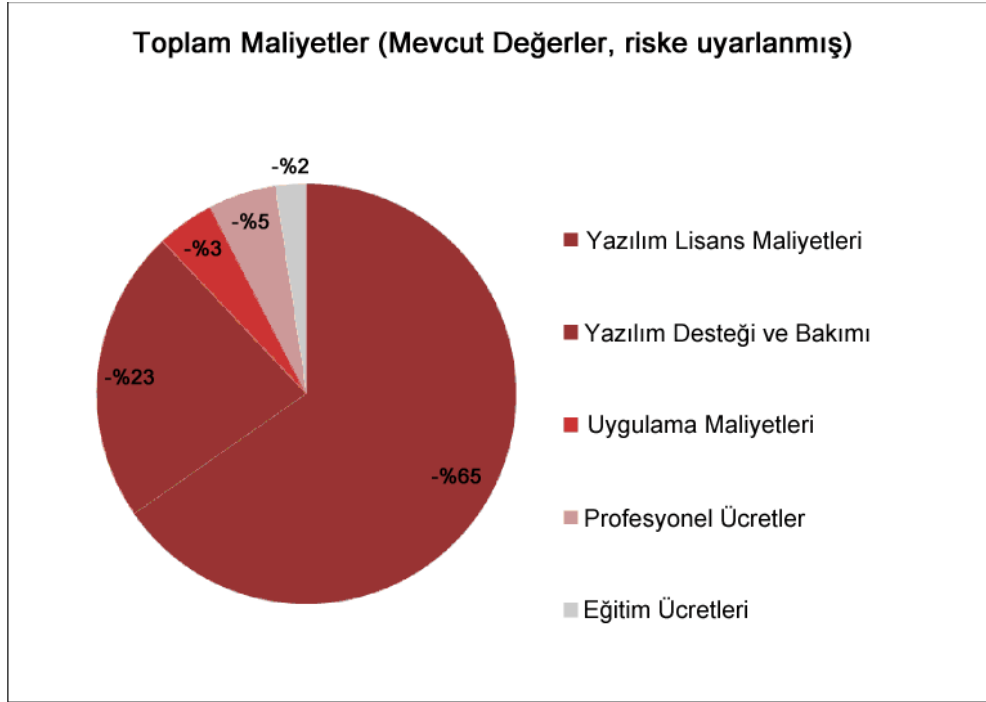
- **Avantajlar:** DB2'ye geçiş sonucunda elde edilen artımlı avantajlar arasında, depolama ve sistem yönetiminde iyileşmeler, verimlilik, daha düşük işletim ve sermaye giderleri ile sıkıştırma aracılığıyla sağlanan daha düşük depolama gereksinimi sonucunda elde edilen tasarruf yer almaktadır.

- **Maliyetler:** DB2 platformuna geçişin artımlı maliyetine genel lisans ve yıllık bakım maliyeti, ilk uygulama ve donanım giderleri ile üç yıl boyunca sürekli destek maliyeti dahildir.

şekil 1, temsili kuruluşun farklı maliyet ve avantaj kategorilerinin görelı boyutlarını yansıtmaktadır.

**Şekil 1**

Toplam Maliyet/Avantaj Dökümü (Mevcut Değer, Riske Uyarlanmış)



Kaynak: Forrester Research, Inc.

---

## Avantajları ve Maliyetleri Etkileyen Etkenler

Tablo 1, temsili kuruluş tarafından elde edilen, riske uyarlanmış finansal sonuçları göstermektedir. Riske uyarlanmış değer, ilerleyen aşamalarda ilk maliyet ve avantaj tahminlerini etkileyebilecek potansiyel risk etkeni göz önünde bulundurularak ihtiyatlı bir tahmin sağlanması amacıyla belirtilmiştir. Toplam maliyet ve avantaj değerleri kuruluşlar arasında farklılık gösterse de, yatırım getirisi ve maliyetini karşılama süresi, DB2'ye geçmeyi düşünen kuruluşlar için beklenen sonucu yansıtmaktadır.

Aşağıdaki etkenler, bir kuruluşun elde edebileceği finansal sonuçları etkileyebilir:

- Sistem yöneticilerini bulma ve eğitme becerisi,
- Devreye almanın boyutları ve karmaşıklığı,
- İşlemlerin sayısı ve karmaşıklığı.

## Uyarılar

Okuyucu aşağıdakileri göz önünde bulundurmalıdır:

- Araştırma IBM tarafından talep edilmiştir ve Forrester Consulting Group tarafından sağlanmıştır,
- Forrester, diğer kuruluşların elde edeceği potansiyel yatırım getirisi konusunda herhangi bir varsayımda bulunmamaktadır. Forrester, okuyucuların IBM DB2'ye yatırım yapmanın uygunluğunu değerlendirmek için, raporda sağlanan çerçeve kapsamında kendi tahminlerini kullanmalarını şiddetle önermektedir,
- IBM, raporu incelemiş ve Forrester'a geribildirim sağlamıştır, ancak araştırmanın ve bulgularının yayın denetimi halen Forrester'a aittir ve Forrester, bulgularına aykırı ya da araştırmanın anlamını anlaşılmaz hale getiren herhangi bir değişikliği kabul etmemektedir,
- Mülakatlar için müşteri adları IBM tarafından sağlanmıştır.

## Toplam Ekonomik Etki Çerçevesi ve Yöntemi

### Giriş

Forrester, mülakatlarda sağlanan bilgilerden, IBM DB2'yi uygulamak isteyen kuruluşlar için bir Toplam Ekonomik Etki çerçevesi oluşturmuştur. Çerçevenin amacı, yatırım kararını etkileyen maliyet, avantaj, esneklik ve risk etkenlerinin tanımlanmasıdır.

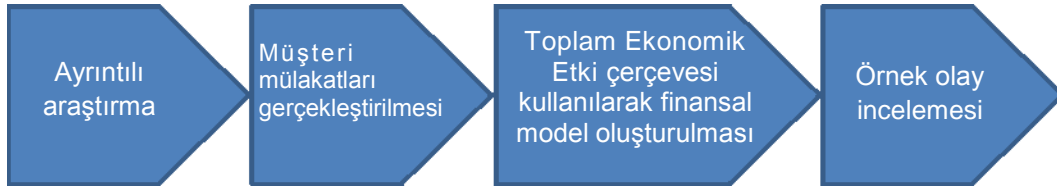
### Yaklaşım ve Yöntem

Forrester, IBM DB2'nin bir kuruluş üzerinde yaratacağı etkiyi değerlendirmek için çeşitli adımlardan oluşan bir yaklaşım uygulamıştır (bkz. Şekil 2). Özellikle:

- DB2 ve DB2'nin pazarı ile ilişkili veriler toplanması için IBM pazarlama/satış/danışmanlık personeli ve Forrester analistleri ile mülakat gerçekleştirilmiştir.
- Maliyetlere, avantajlara ve risklere ilişkin veriler elde edilmesi için, şu anda IBM DB2 kullanmakta olan beş kuruluş ile mülakat gerçekleştirilmiştir.
- Toplam Ekonomik Etki yöntemi kullanılarak mülakatlardan elde edilen bilgileri yansıtan bir finansal model oluşturulmuştur. Finansal model, temsili şirket için geçerli olan şekilde, mülakatlardan elde edilen maliyet ve avantaj verileri ile oluşturulmuştur.

### Şekil 2

Toplam Ekonomik Etki Yaklaşımı



Kaynak: Forrester Research, Inc.

Forrester, IBM DB2'nin hizmet modelini oluşturmak için Toplam Ekonomik Etki yaklaşımının dört temel ögesinden yararlanmıştır:

1. Maliyetler,
2. Tüm kuruluşu sağladığı avantajlar,
3. Esneklik,
4. Risk.

Kuruluşların BT yatırımlarına ilişkin olarak gerçekleştirdikleri yatırım getirisi analizlerinin ne kadar gelişmiş olduğu göz önünde bulundurulduğunda, Forrester'ın Toplam Ekonomik Etki yöntemi, satın alma kararlarının toplam ekonomik etkisinin bütün olarak görselleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Toplam Ekonomik Etki yöntemine ilişkin ek bilgiler için lütfen Ek A'ya bakın.



## Analiz

### Öne Çıkan Mülakat Konuları

Bu araştırma için, aşağıdaki şirketlerin (ABD'deki ve Avrupa'daki IBM müşterileri) temsilcileri ile toplam beş mülakat gerçekleştirilmiştir. Forrester, analiz kapsamında, çok sayıda şirketin katıldığı bu tip örnek olay incelemeleri için tipik bir uygulama olarak, müşterilerin adlarının gizli tutulmasını kabul etmiştir:

- Merkezi ABD'de bulunan, yaklaşık 23.000 çalışana sahip bir küresel tüketici ürünleri şirketi,
- Merkezi Avrupa'da bulunan, yaklaşık 6 milyon müşteriye sahip bir elektrik dağıtım şirketi,
- Tüm Güney Amerika'da şubeleri bulunan, Güney Amerika menşeli bir finansal hizmetler sağlayıcısı,
- Merkezi Avrupa'da bulunan bir finansal hizmetler kuruluşu,
- Merkezi Avrupa'da bulunan bir kimyasal madde üreticisi.

Beş mülakat, finansal analizin oluşturulmasında etkili olan bazı önemli konuları açığa çıkartmıştır:

- Mülakata katılan kuruluşlar, sistemlerini taşımadan önce farklı veritabanı platformları kullanıyor olsalar da, DB2'ye geçişin genel iş gerekçelerinden biri, yıllık bakım harcamalarının sabitlenmesi veya düşürülmesi gereksinimidir. Kuruluşların çoğu ile IBM arasında bir kurumsal sözleşme bulunmaktadır ve DB2'ye geçiş, altyapı kümesi çapındaki IBM çözümlerini satın alarak hacim indirimlerinden yararlanmalarına olanak sağlamıştır.
- Daha eski veritabanı sürümlerinin güncel veritabanı sürümlerine yükseltilmesi gereksinimi, çoğu kuruluş için önemli bir katalizör görevi görmüştür. Çoğu kuruluş, birkaç yıldan bu yana veritabanılarını büyütmemiştir, bu da güncel veritabanı platformlarının içerdiği yeni özelliklerden yararlanma gereksinimini ortaya çıkartmıştır.
- Kuruluşların DB2'ye geçiş kararları, sahip oldukları eski veritabanı, uygulama veya altyapı ortamı açısından yenileme çevriminin neresinde bulduklarına bağlı olarak alınmıştır.
- SAP veya SAP dışı uygulamalar kullanan kuruluşlar, DB2'ye geçiş ile olumlu ekonomik kazanımlar elde etmiştir. Öte yandan, SAP uygulamalarıyla birlikte DB2 kullanan kuruluşlar, ilk yapılandırma aracılığıyla SAP ile DB2 ve uygulama ile veritabanı arasında sağlanan ürün bütünleşmesini ve aynı zamanda DBA Cockpit aracılığıyla sağlanan bütünleştirilmiş izleme özelliğini vurgulamaktadır.
- Kuruluşlar, yenileme kapsamında, mevcut depolama ve sunucu altyapılarını DB2 için yeniden yapılandırmış ve sistem taşımanın toplam maliyetini azaltmıştır.
- SAP uygulamaları kullanan kuruluşların büyük bölümü, DB2'ye geçmeden önce SAP Unicode geçişini gerçekleştirmiştir. Çok sayıda ülke ve dil çapında faaliyet gösteren kuruluşlar, genel olarak standart bir karakter platformuna geçilmesinden avantaj sağlamıştır.
- DB2'ye geçiş, mevcut veritabanı ortamlarını tamamlamanın bir yolu olarak görülmüştür. Kuruluşlar, genel olarak, eski veritabanı platformlarıyla karşılaştırıldığında DB2'nin sağladığı performans ve maliyet etkilerini görmek için eski veritabanı platformlarının bir kısmını kısa süre için kullanmaya devam etmiştir.

Kuruluşlar, olumlu iş gerekçesi olduğu sürece, zaman içinde DB2'nin genişlemesini devam ettirmeyi değerlendireceklerini belirtmektedirler.

- Mülakata katılan kuruluşlar, genel olarak üç alanda avantaj elde ettiklerini belirtmişlerdir. Bunlar arasında daha düşük sistem yönetimi ve idare maliyeti, daha düşük işletim ve sermaye giderleri yer almaktadır. Her kuruluş üç alanda da avantaj elde ettiğini belirtmese de, genel olarak iş gerekçesi destekleyici avantajlarla kanıtlanmıştır.
- Sistemin taşınması ile bağlantılı riskler, veritabanı yöneticilerinin kısa sürede yeni platforma geçiş yapabilme becerisi ve IBM tarafından sağlanan açık bir taşıma yol haritası ile azaltılmıştır. Bazı kuruluşlar, eski bir platformdan DB2'ye geçişte personelin yeniden eğitilmesi gereksinimine ilişkin endişeleri olduğunu belirtmiştir. Sonuç olarak, kuruluşlar, genelde sistemin taşınmasının planlanması ve taşımaya hazırlık için, taşımanın kendisinden çok daha fazla zaman harcamıştır.

### Çerçeveye İlişkin Varsayımlar

Tablo 2, Forrester tarafından bu analizde kullanılan model varsayımlarını göstermektedir.

Referans	Ölçü	Değer
A1	Haftadaki saat sayısı	40
A2	Yıldaki hafta sayısı	52
A3	Yıldaki saat sayısı (P-C, 9-5)	2.080
A4	Yıldaki saat sayısı (7x24)	8.736

Kaynak: Forrester Research, Inc.

Mevcut değer ve net mevcut değer hesaplamalarında kullanılan indirim oranı %10'dur ve finansal modelleme için kullanılan zaman aralığı üç yıldır. Kuruluşlar, tipik olarak, mevcut ortamları doğrultusunda %8 ile %16 arasındaki indirim oranlarını kullanmaktadır. Okuyuculara, kendi kuruluşları için en uygun indirim oranını kullanabilmeleri amacıyla kuruluşlarının finans birimine danışmaları önerilmektedir.

### Maliyetler

Bu bölüm, IBM DB2'ye yapılan yatırımın temsili şirket açısından yarattığı artımlı maliyet etkisini vurgulamaktadır. Bu maliyetler arasında çözümün satın alınmasının ve çalıştırılmasının artımlı maliyeti ile uygulama eğitimi yer almaktadır.

- Mülakata katılan kuruluşlar için IBM DB2'ye geçişin ortalama artımlı maliyeti:
  - 157.954 ABD doları - DB2 yazılım lisanslama ücretleri (bazı durumlarda, bu ücretlerin çok sayıda sunucuyu ve işlemci çekirdeğini kapsadığını göz önünde bulundurun; bunlar liste fiyatları değil, ödenen gerçek lisans ücretleridir).

- 63.037 ABD doları - üç yıl boyunca yıllık yazılım bakımı ücretleri (lisans ücretlerinin yaklaşık olarak %20'si).
- 10.800 ABD doları - uygulama maliyeti.
- 28.800 ABD doları - donanım maliyeti.
- Eğitimin artımlı maliyeti 5.760 ABD dolarıdır.

### Toplam Maliyetler

Tablo 3, mülakata katılan kuruluşlar için DB2'ye geçişin ortalama artımlı maliyetlerini yıllık bazda göstermektedir.

**Tablo 3**

Toplam Maliyetler - Riske Uyarlanmamış

Maliyetler	İlk	Yıl 1	Yıl 2	Yıl 3	Toplam	Mevcut değer
Yazılım lisansı maliyetleri	(157.594)				(157.594)	(157.594)
Yazılım desteği ve bakımı maliyetleri			(31.519)	(31.519)	(63.037)	(49.729)
Donanım maliyetleri	(18.000)	(3.600)	(3.600)	(3.600)	(28.800)	(26.953)
Uygulama maliyetleri	(10.800)				(10.800)	(10.800)
Profesyonel ücretler	(12.500)				(12.500)	(12.500)
Eğitim ücretleri	(5.760)				(5.760)	(5.760)
Toplam	(\$204.654)	(\$3.600)	(\$35.119)	(\$35.119)	(\$278.491)	(\$263.335)

Kaynak: Forrester Research, Inc.

### Avantajlar

Temsili kuruluşun elde ettiği avantajlar üç temel alana odaklıdır:

- Daha düşük sistem yönetimi maliyeti,
- Daha düşük işletim giderleri,
- Sıkıştırma aracılığıyla elde edilen depolama tasarrufu.

## *Daha Düşük Sistem Yönetimi Maliyeti*

### **Daha Kısa Yedekleme ve Kurtarma Süreleri**

Mülakata katılan kuruluşların DB2 platformuna geçişle bağlantılı olarak elde ettiklerini belirttikleri en önemli avantajlardan biri, yedekleme ve geri yükleme olaylarının hem BT, hem de kullanıcı kuruluşu açısından daha az etki yaratmasıdır.

Daha eski veritabanları kullanan bazı kuruluşlar, işletim sistemi çağrılarını aracılığıyla disk veya depolama aygıtından veri kopyalama veya bu aygıtlara veri kaydetme işleminin çok uzun zaman aldığını belirtmiştir. Kuruluşlar, DB2 veritabanının sahip olduğu yeni özelliklerden, özellikle de DB2 Advanced Copy Services (ACS) özelliğinden yararlanarak anlık görüntü geri yükleme işlemleri gerçekleştirebildiklerini, yedekleme ve geri yükleme sürecinde DB2'nin yardım özelliğinden yararlandıklarını belirtmektedirler. Kuruluşlar, bu otomasyonun hem SAP, hem de SAP dışı ortamlarının yedeklenmesi ve geri yüklenmesi için gerekli olan süreyi doğrudan etkilediğini belirtmektedirler. SAP örneğinde, SAP ile DB2 arasındaki yakın bütünleştirme, yedekleme ve geri yükleme açısından önceki ortama göre ek iyileştirmelere olanak sağlamaktadır.

Ayrıca, mülakata katılan kuruluşların çoğu, hem SAP, hem de SAP dışı ortamları için veritabanı bölümlerinden yararlanmaktadır. Veritabanı bölümlerinden yararlanan kuruluşlar, her veritabanı bölümü için yedekleme zaman etiketi biraz farklı olduğundan, önceki ortamlarında her bölümü bağımsız olarak yedeklemeye ve geri yüklemeye gereksinim duymaktaydı. Müşteriler, bu durumun bölümlerin boyutları ve sayısı arttıkça her olayın daha uzun sürmesi ile sonuçlandığını belirtmektedir. DB2'nin sahip olduğu tek sistem görünümü yedeklemesi özelliği, kuruluşların bağımsız bölümleri bütün olarak yedeklemesine ve yedekleme ve geri yükleme süreciyle bağlantılı maliyetlerin ve sürenin daha fazla azaltılmasına olanak sağlamaktadır.

Hem SAP, hem de SAP dışı ortamlar için bu avantajın hesaplanması amacıyla, kuruluşun her iki ortam için aynı sayıda yedekleme ve geri yükleme olayı gerçekleştirdiğini varsaymaktayız. Ayrıca, iki ortamın yedekleme ve geri yükleme zaman aralığının ortalama uzunluğu, DB2'ye geçişten önce ve sonra aynıdır. Bu avantajın hesaplanması için, kuruluşun her ay iki planlı yedekleme gerçekleştirdiğini varsaymaktayız. Bu yedeklemelerin ortalama uzunluğu 16 saattir ve bunlar tipik olarak mesai saatleri dışında gerçekleştirilmektedir. Tüm bakım zaman aralıklarının toplam uzunluğunun yaklaşık %15'i, planlanan süreyi aşmakta ve son kullanıcıların mesai saatlerini etkilemektedir. Ortalama olarak, sistemin taşınması sonucunda, bakım zaman aralıklarının normal mesai saatlerine uzaması durumunda, kesintinin SAP dışı ortam için tipik olarak 2 saat sürdüğünü ve etkiyi %20 azalttığını ve SAP ortamı için sürenin %30 kısaldığını varsaymaktayız. Tablolar 4 ve 5, hem SAP, hem de SAP dışı ortamlar için kullanılan hesaplamayı göstermektedir.

**Tablo 4****Daha Hızlı Yedekleme ve Kurtarma - SAP Uygulamaları - Riske Uyarlanmamış**

Referans	Ölçü	Hesaplama	Süre
A1	Aylık yedekleme/planlı bakım sayısı		2
A2	Yıldaki ay sayısı		12
A3	Bakım zaman aralığının ortalama uzunluğu (saat)		16
A4	Son kullanıcıları etkileyen bakım zaman aralıklarının oranı		%15
A5	İş sürecinin etkilendiği saat sayısı		2
A6	Eşzamanlı kullanıcı sayısı		1.000
A7	Saatlik ücret		\$90
A8	Azalma		%30
At	Daha hızlı yedekleme ve kurtarma - SAP uygulamaları	$A2 * A4 * A5 * A6 * A7 * A1$	\$194.400

Kaynak: Forrester Research, Inc.

**Tablo 5**

Daha Hızlı Yedekleme ve Kurtarma - SAP Dışı Uygulamalar - Riske Uyarlanmamış

Referans	Ölçü	Hesaplama	Süre
B1	Aylık yedekleme/planlı bakım sayısı		2
B2	Yıldaki ay sayısı		12
B3	Bakım zaman aralığının ortalama uzunluğu (saat)		16
B4	Son kullanıcıları etkileyen bakım zaman aralıklarının oranı		%15
B5	İş sürecinin etkilendiği saat sayısı		2
B6	Eşzamanlı kullanıcı sayısı		800
B7	Saatlik ücret		\$90
B8	Azalma		%20
Bt	Daha hızlı yedekleme ve kurtarma - SAP dışı uygulamalar	$B2*B4*B5*B6*B7*B1$	\$103.680

Kaynak: Forrester Research, Inc.

#### **Daha Yüksek Personel Verimliliği**

Mevcut depolama ve veritabanı personelinin verimliliğinin artırılması, mülakata katılan kuruluşlar arasındaki bir başka ortak konudur. Son birkaç yıl içerisinde, bu kuruluşların depolama ve veritabanı ortamlarında hızlı bir büyüme gerçekleşmiştir. Sonuç olarak, destek personelinin sayısındaki artışa paralel olarak hem SAP, hem de SAP dışı ortamların yönetilmesinin maliyeti her yıl artmıştır. Bu kuruluşların ortamlarını DB2'ye taşımalarının en önemli nedenlerinden biri, mevcut çalışanlarının verimini artırarak personel sayısındaki artışı ve personel maliyetini azaltmaktır.

Kuruluşlar, DB2'nin otomasyon özelliklerine sahip olmayan eski veritabanlarına kıyasla genel sistem yönetimi maliyetini azaltan bazı önemli özelliklerini vurgulamışlardır. Müşteriler, veritabanı yönetimi açısından, Data Cockpit özelliğinin ve yedekleme görüntülerini, kopya yükleme görüntülerini ve kurtarma için artık gerekli olmayan eski günlük dosyalarını otomatik olarak silen otonom özelliklerin kullanımı aracılığıyla, görevlendirilen personel sayısından tasarruf edildiğini ve yedekleme ve geri yükleme personelinin artışının azaldığını belirtmiştir. Müşteriler ayrıca, kuruluşun yönetilmesi gereken depolama boyutlarını azaltmasına olanak sağlayan ve depolamanın DB2 veritabanı ile ilişkilendirilmesi ile depolamadaki ve depolama yönetimindeki artışı azaltan sıkıştırma özelliği ile depolama yönetiminde sağlanan iyileştirmeleri vurgulamaktadır.

Temsili kuruluş, bu avantajın betimlenmesi amacıyla, DB2'ye geçişten önce ortamında üç sistem yöneticisine sahiptir. Model aynı zamanda, yatırımın yapılmaması durumunda, veritabanı işlemlerindeki ve depolamadaki artış doğrultusunda sistem yöneticisi sayısının yılda bir tam zamanlıya eşdeğer çalışan şeklinde artacağını varsaymaktadır. DB2'ye geçiş, kuruluşun veritabanı ve depolama ortamını daha iyi yönetmesine olanak sağlamaktadır ve personel sayısındaki artışın %30 azalması ile sonuçlanmaktadır.

Tablo 6, kullanılan hesaplamayı göstermektedir.

**Tablo 6**

Daha Yüksek Personel Verimliliği - Riske Uyarlanmamış

Referans	Ölçü	Hesaplama	Süre
C1	Taban veritabanı yöneticisi sayısı		3
C2	Öngörülen yıllık tam zamanlıya eşdeğer çalışan artışı		1
C3	Yıllık artışta öngörülen azalma		%30
C4	Tam zamanlı veritabanı yöneticisi emek maliyeti		\$180.000
Ct	Daha yüksek personel verimliliği	$C2 \cdot C3 \cdot C4$	\$54.000

Kaynak: Forrester Research, Inc.

#### ***Daha Kısa Çözüm Süresi***

Kuruluşların DB2'ye geçiş yapmasında etkili olan bir diğer avantaj, BT kuruluşunun sistem sorunlarına kısa sürede yanıt vermesi ve çözüm sağlaması becerisi ve sistem kullanılabilirliğinin asgari düzeyde etkilenmesidir. Veritabanı ortamındaki ve sistem sorgusu sayısındaki artışa paralel olarak, veritabanı ortamındaki herhangi bir kesinti, çok sayıda son kullanıcı sürecini etkilemektedir. Veritabanı performansının daha iyi görselleştirilebilmesi ve geliştirilen iş yükü yönetimi, kuruluşun planlanmamış arızalara daha iyi hazırlanmasına ve bunları daha kısa sürede çözmesine, kök nedeni daha hızlı tanımlamasına olanak sağlamaktadır. Örneğin, DB2 iş yükü yönetimiyle, kuruluşlar hangi etkinliklerin veya kullanıcıların daha fazla sistem kaynağı kullandığını tanımlayabilir ve önceki ortama kıyasla herhangi bir çakışmayı veya performans üstündeki etkileri daha kısa sürede çözebilir. Kuruluşlar, hem SAP, hem de SAP dışı ortamları için avantaj sağladığını belirtse de, SAP ile IBM arasındaki yakın bütünleşme, SAP dışı ortama kıyasla çok daha kısa çözüm süresine olanak sağlamaktadır.

Model, SAP ile SAP dışı ortamlar için avantajın hesaplanması amacıyla, temsili kuruluşun sistem sorunlarının çözülmesi süresini SAP ortamı için %30 ve SAP dışı ortam için %15 oranında kısaltabileceğini varsaymaktadır. Her sorun çözümünün maliyet etkisinin 450 ABD doları olduğu varsayıldığında, sonuçta elde edilen avantaj, SAP ortamı için yıllık 12.960 ve SAP dışı ortam için 9.760 ABD dolarına eşit olacaktır. Tablolar 7 ve 8, kullanılan hesaplamayı göstermektedir.

**Tablo 7**

Daha Kısa Çözüm Süresi SAP - Riske Uyarlanmamış

Referans	Ölçü	Hesaplama	Süre
D1	Olay sayısı		24
D2	Olay başına maliyet		\$450
D3	Taban çözüm süresi (saat)		4
D4	Çözüm süresindeki ortalama kısalma		%30
Dt	Daha kısa çözüm süresi - SAP/DB2	$D1 \cdot D2 \cdot D3 \cdot D4$	\$12.960

Kaynak: Forrester Research, Inc.

**Tablo 8**

Daha Kısa Çözüm Süresi SAP Dışı - Riske Uyarlanmamış

Referans	Ölçü	Hesaplama	Süre
E1	Olay sayısı		24
E2	Olay başına maliyet		\$450
E3	Taban çözüm süresi (saat)		6
E4	Çözüm süresindeki ortalama kısalma		%15
Et	Daha kısa çözüm süresi - SAP/DB2	$E1 \cdot E2 \cdot E3 \cdot E4$	\$9.720

Kaynak: Forrester Research, Inc.

### *Daha Düşük İşletim Giderleri*

#### ***Daha Düşük Bakım Maliyeti***

Mülakata katılan kuruluşların sistem yönetimi açısından elde edildiğini belirttikleri tasarruflara ek olarak, bazı kuruluşlar, DB2'ye geçişin sürekli işletim giderlerini eski veritabanı ortamlarına kıyasla düşürmelerine olanak sağladığını belirtmektedir.



Bakım maliyetleri müşteri bazında farklılık gösterse de, kuruluşların önemli bölümü, DB2'ye geçişi daha fazla IBM kaynağı ile ölçek ekonomilerine olanak sağlayan daha geniş kapsamlı mevcut IBM kurumsal fiyatlandırma sözleşmesinden yararlanma stratejisinin bir parçası olarak görmektedir.

Model, işletim giderlerindeki düşüşün sağladığı tasarrufların hesaplanması amacıyla, önceki ortama kıyasla yıllık bakım maliyetinde yüzde %15 düşüş olduğunu varsaymaktadır. Tablo 9, kullanılan hesaplamayı göstermektedir.

---

**Tablo 9**

İşletim Giderlerindeki Düşüş - Riske Uyarlanmamış

Referans	Ölçü	Hesaplama	Süre
F1	Sürekli DB2 maliyeti		\$31,519
F2	Azalma oranı		%15
Ft	Bakım maliyetindeki azalma	$F1 \cdot F2$	\$4.728

Kaynak: Forrester Research, Inc.

---

### **Gelişmiş Performans**

Mülakata katılan kuruluşlar tarafından belirtilen son etki alanı performanstır. Tüm kuruluşlar, DB2'ye geçiş için kritik eşiğin asgari olarak eski veritabanı ile aynı sistem performansı düzeyinin görülmesi olduğunu belirtmektedir. Mülakata katılan kuruluşların büyük kısmı, hem SAP, hem de SAP dışı ortamlarından daha önce yüksek performans elde etmekte olduklarını belirtmiştir. Sonuç olarak, mülakata katılanların çoğu için performans alanındaki doğrudan kazanımlar önemli boyutta değildir. Ancak, kuruluşların çoğu, son kullanıcılar için yüksek işlem performansı düzeyleri sürdürülürken ek maliyet tasarrufu avantajları elde ettiklerini belirtmiştir. Bunlar arasında, sunucu performansındaki artışlara bağlı olarak altyapı harcamalarını geciktirme olanağı ile SAP ortamları içerisindeki büyütme maliyetlerini geciktirme olanağı yer almaktadır.

**Tablo 10**  
Geciktirilen Altyapı Harcaması

Referans	Ölçü	Hesaplama	Yıl 1
G1	Taban yıllık harcama		\$40,000
G2	Yenilemeler arasındaki sürenin uzaması		%20
Gt	Sunucu performansı aracılığıyla geciktirilen altyapı harcaması	$G1 * G2$	\$8.000

Kaynak: Forrester Research, Inc.

**Tablo 11**  
Artan Büyütme Zaman Aralıkları - Riske Uyarlanmamış

Referans	Ölçü	Hesaplama	Süre
H1	Büyütme maliyeti		\$4.,060
H2	Büyütmeler arasındaki taban süre (ay)		30
H3	DB2 büyütmeleri arasındaki süre (ay)		36
H4	Sermaye maliyeti		%10
H5	Aylık sermaye maliyeti		0,83%
Ht	Daha uzun büyütme zaman aralıkları - SAP	$H1 * (H3 - H2) * H5$	\$2.353

Kaynak: Forrester Research, Inc.

### *Sıkıştırma Aracılığıyla Elde Edilen Depolama Tasarrufu*

DB2'nin etkin veritabanına veri sıkıştırma sağlama becerisi, kuruluşların DB2'ye geçmesine neden olan bir başka önemli etkidir. Sıkıştırma, mülakata katılan tüm kuruluşların algıladığı hızlı veri artışına paralel olarak, depolama ortamının boyutlarını küçültmek ve buna bağlı olarak depolama maliyetini düşürmek için bir yol olarak görülmektedir. Sıkıştırmanın avantajını en iyi şekilde yansıtan iki yöntem bulunmaktadır. Birincisi, veritabanı ortamında sıkıştırmadan yararlanılmaya başlanmasına bağlı olarak, temsili kuruluşun mevcut veritabanı ortamında kapasite yaratarak tasarruf elde etmesidir. İkincisi, veritabanı ortamının sıkıştırılması sonucunda depolamanın gelecekteki büyümesinin azaltılabilmesidir.

Gerçek sıkıştırma düzeyi ve toplam tasarruf, çeşitli özelliklere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Öncelikle, sıkıştırma düzeyi, sıkıştırılan verilerin tipine ve kuruluşun sadece etkin veritabanını ya da hem etkin veritabanını hem de yedeklemeleri sıkıştırmasına bağlıdır. Temsili kuruluş için ilk odak noktası, sadece etkin veritabanıdır; ancak, sıkıştırmanın başlıca veritabanının ötesine genişletilmesi ile ek tasarruf sağlanabilir. Ayrıca, gerçek tasarruf oranına ilişkin önemli etkenlerden biri de bir terabayt boyutundaki depolamanın gerçek maliyetidir. Tablo 12, bir terabaytlık depolama için tipik toplam birincil depolama maliyetini göstermektedir. Model, bu analiz kapsamında, depolama tasarrufu hesaplamalarına sadece diskin taban maliyetini kapsamaktadır. Personel ile ilgili tasarruflar genel sistem yönetimi tasarrufları açısından ele alınmıştır. Bir terabayt depolamanın sonuçta ortaya çıkan maliyeti, müşteriler arasında önemli ölçüde değişir. Sonuç olarak, Forrester, ihtiyatlı bir depolama taban maliyeti dahil etmeye karar vermiştir. Okuyucuların depolama maliyeti için kendi tahminlerini uygulamaları önerilir.

**Tablo 12**

Tipik Terabayt Başına Birincil Depolama Maliyeti - Tam Maliyet

Tip - birincil depolama	Toplam maliyete oranı dökümü	Taban
Disk depolama ve manyetik bant	%30	\$10.500
Donanım: ağ oluşturma (kablolar, yönlendiriciler, vs.)	%15	\$5.250
Yazılım (depolama için)	%14	\$4.900
Altyapı: telekom	%8	\$2.800
Altyapı: enerji	%2	\$700
Altyapı: fiziksel alan	%3	\$1.050
Personel (depolama için)	%28	\$9.800
Toplam	%100	\$35.000

Kaynak: Forrester Research, Inc.

Tablolar 13 ve 14, depolamadaki büyümenin azaltılması ile elde edilen tasarrufların yanı sıra, serbest kalan kapasitenin ilk değerini de göstermektedir. Model, sıkıştırma aracılığıyla artışın azaltılması sonucunda elde edilen tasarrufların hesaplanması için, temsili kuruluşun depolama boyutlarının DB2 yatırımından önce yılda yaklaşık olarak %30 oranında arttığını varsaymaktadır. Bu oran, üç yıllık bir süre boyunca veritabanı ortamı için birincil depolamada yılda 3TB ile 4TB arasında yıllık artış ile sonuçlanmaktadır. Model, müşteri mülakatlarında elde edilen bulgular doğrultusunda, etkin veritabanının sıkıştırılması ile artışın tahmini olarak yılda %30 oranında azaltılacağını varsaymaktadır. Bu durum, temsili kuruluş için yıllık 9.450 ile 13.136 ABD doları arasında tasarruf elde edilmesi ile sonuçlanmaktadır.

**Tablo 13**

## Gelecekteki Depolama Maliyetlerinden Tasarruf

Referans	Ölçü	Hesaplama	Yıl 1	Yıl 2	Yıl 3
I1	Öngörülen yıllık depolama büyümesi		%30		
I2	Öngörülen depolama büyümesi (terabayt)		3	4	4
I3	Büyümede öngörülen azalma		%30	%30	%30
I4	Terabayt başına maliyet		\$10.500		
I5	Kaçınılan alımlar (terabayt)		1	1	1
It	Sıkıştırma aracılığıyla düşürülen gelecekteki depolama maliyetleri		\$9.450	\$12.285	\$13.136

Kaynak: Forrester Research, Inc.

Model, mevcut depolamada kaydedilecek olan tasarrufları hesaplamak amacıyla, etkin veritabanı için 10TB depolama boyutu mevcut olduğunu varsaymaktadır. Müşteri mülakatlarında, %35 ile %75 arasında sıkıştırma oranları ve buna bağlı olarak %55'e ulaşan ortalama sıkıştırma oranları ifade edilmiştir. Sonuç olarak, toplam tasarruf 57.750 ABD dolarına eşittir.

**Tablo 14**

## Geliştirilmiş Depolama Kapasitesi

Referans	Ölçü	Hesaplama	Süre
J1	Mevcut taban depolama (terabayt)		10
J2	Terabayt başına maliyet		\$10.500
J3	Tahmini sıkıştırma		%55
Jt	Sıkıştırma aracılığıyla artırılan depolama kapasitesi	$J1 * J2 * J3$	\$57.750

Kaynak: Forrester Research, Inc.

**Tüm Avantajlar**

Tablo 15, üç yıl içinde elde edilen tüm avantajları göstermektedir. Toplam avantajların mevcut değeri 869.891 ABD dolarına eşittir.

**Tablo 15**

Tüm Avantajlar - Riske Uyarlanmamış

Avantajlar	Yıl 1	Yıl 2	Yıl 3	Toplam	Mevcut Değer
Daha hızlı yedekleme ve kurtarma - SAP uygulamaları	58.320	194.400	194.400	447.120	359.735
Daha hızlı yedekleme ve kurtarma - SAP dışı uygulamalar	31.104	103.680	103.680	238.464	191.859
Daha yüksek personel verimliliği	27.000	54.000	54.000	135.000	109.745
Daha kısa çözüm süresi - SAP/DB2	6.480	12.960	12.960	32.400	26.339
Daha kısa çözüm süresi - SAP-dışı/DB2	4.860	9.720	9.720	24.300	19.754
Bakım maliyetindeki azalma	3.152	6.304	6.304	15.759	12.811
Sıkıştırma aracılığıyla düşürülen gelecekteki depolama maliyetleri	9.450	12.285	13.136	34.871	28.613
Sıkıştırma aracılığıyla artırılan depolama kapasitesi	57.750			57.750	52.500
Sunucu performansı aracılığıyla geciktirilen altyapı harcaması	8.000			8.000	7.273
Daha uzun büyüme zaman aralıkları - SAP	2.353	2.353	2.353	7.059	5.852
<b>Toplam</b>	<b>\$208.469</b>	<b>\$395.702</b>	<b>\$396.552</b>	<b>\$1.000.723</b>	<b>\$814.479</b>

Kaynak: Forrester Research, Inc.

**Esneklik**

Esneklik, Toplam Ekonomik Etki yaklaşımının tanımladığı şekilde, gelecekte yapılacak bir ek yatırım için iş avantajına dönüştürülecek bir ek kapasite veya yetenek yatırımını temsil etmektedir. Bir kuruluşa, gelecekte gerçekleştirilecek girişimlerde yer alma "hakkı" veya yeteneği sağlar, ancak bir yükümlülük oluşturmaz. Bir müşterinin DB2 uygulamayı ve daha sonra ek kullanım alanları ve iş fırsatları oluşturmayı seçebileceği çok sayıda senaryo bulunmaktadır. Esneklik de belirli bir projenin parçası olarak değerlendirildiğinde sayılarla ifade edilebilir (Ek A'da daha ayrıntılı olarak açıklanmıştır).

**Risk**

Forrester, bu analizle bağlantılı iki risk tipi tanımlamaktadır: uygulama riski ve etki riski. "Uygulama riski", teklif edilen bir DB2 yatırımının asıl veya beklenen gereksinimlerden sapması ve öngörülenden daha yüksek maliyetlerle sonuçlanması riskidir. "Etki riski", kuruluşun iş veya teknoloji gereksinimlerinin DB2 yatırımı ile karşılanamaması ve sonuçta elde edilen tüm genel avantajların azalması riskidir.

Belirsizlik ne kadar artarsa, maliyet ve avantaj tahminleri için potansiyel sonuç yelpazesi o kadar genişler.

Doğrudan finansal sonuçlar üzerinde ayarlama yapılarak yatırım ve etki riskinin sayısal olarak belirlenmesi, daha anlamlı ve daha doğru tahminlere ve yatırım getirisinin daha doğru bir şekilde öngörülmesine olanak sağlar. Genel olarak, riskler ilk tahminleri yükselterek maliyetleri ve ilk tahminleri düşürerek avantajları etkiler. Riske uyarlanmış rakamlar, risk göz önünde bulundurularak belirlenen beklenen değerleri temsil ettiklerinden, gerçekçi beklentiler olarak kabul edilmelidir.

Maliyetleri etkileyen aşağıdaki uygulama riskleri, bu analiz kapsamında tanımlanmıştır:

- Kurulum ve testler, başlangıçta öngörülenden daha fazla zaman alabilir.
- Donanım ve yazılım için satın alma maliyetleri ilk tahmin edilenden daha yüksek olabilir. Aşağıdaki etki riski, analiz kapsamında tanımlanmıştır:
- DB2 için eğitimin ve DB2 ortamına geçişin süresi nedeniyle, geliştirme tasarrufu miktarı ilk öngörülenden daha düşük olabilir.

Tablo 16, maliyet ve avantaj tahminlerinde riske ve belirsizliğe uyarlama için kullanılan değerleri göstermektedir. Toplam Ekonomik Etki modeli, riske uyarlanmış değerleri hesaplamak için bir üçgen dağılım modeli kullanmaktadır. Dağılımın oluşturulması için, öncelikle mevcut ortamda oluşabilecek düşük, en olası ve yüksek değerlerin tahmin edilmesi gerekmektedir. Riske uyarlanmış değer, bu noktaların dağılımının ortalamasıdır.

**Tablo 16**

Maliyet ve Avantaj Risk Uyarlamaları

Maliyetler	Düşük	En olası	Yüksek	Ortalama
Toplam maliyet	%96	%100	%105	%102
Avantajlar	Düşük	En olası	Yüksek	Ortalama
Tüm avantajlar	%80	%100	%110	%95

Kaynak: Forrester Research, Inc.

Okuyucuların maliyet ve avantaj tahminlerine olan güvenlerinin derecesini esas alarak kendi risk aralıklarını uygulamaları tavsiye edilir.

## Finansal Özet

Maliyetler ve Avantajlar bölümlerinde hesaplanan finansal sonuçlar, yatırım getirisinin, net mevcut değer ve kuruluşun DB2'ye yaptığı yatırımın karşılanma süresinin belirlenmesi için kullanılabilir. Bunlar aşağıdaki Tablo 17'de gösterilmiştir.

**Tablo 17**  
Nakit Akışı - Riske Uyarlanmamış

Nakit kışı - ilk tahminler						
	İlk	Yıl 1	Yıl 2	Yıl 3	Toplam	Mevcut değer
Maliyetler	(\$204.654)	(\$3.600)	(\$35.119)	(\$35.119)	(\$278.491)	(\$263.335)
Avantajlar		\$208.469	\$395.702	\$396.552	\$1.000.723	\$814.479
Net avantajlar	(\$204.654)	\$204.869	\$360.583	\$361.434	\$722.232	\$551.144
Yatırım Getirisi	%209					

Kaynak: Forrester Research, Inc.

Aşağıdaki tablo 18, riske uyarlanmış yatırım getirisi, net mevcut değer ve maliyetini karşılama süresi değerlerini göstermektedir. Bu değerler, Risk bölümündeki Tablo 16'da yer alan riske uyarlama değerlerinin, Tablolar 3 ve 15'teki maliyet ve avantaj değerlerine uygulanmasıyla belirlenmiştir.

**Tablo 17**  
Nakit Akışı - Riske Uyarlanmış

Nakit Akışı - riske uyarlanmış tahminler						
	İlk	Yıl 1	Yıl 2	Yıl 3	Toplam	Mevcut değer
Maliyetler	(\$204.720)	(\$3.240)	(\$35.074)	(\$35.074)	(\$278.108)	(\$263.004)
Avantajlar		\$198.994	\$372.236	\$373.069	\$944.299	\$768.829
Net avantajlar	(\$204.720)	\$195.754	\$337.162	\$337.995	\$666.191	\$505.825
Yatırım Getirisi	%192					

Kaynak: Forrester Research, Inc.

## IBM DB2: Genel Bakış

IBM'e göre, IBM DB2, sistem yönetimi, depolama, geliştirme ve sunucu maliyetlerini düşürürken, aynı zamanda endüstri lideri performans ve çok sayıda iş yükü çapında yüksek düzeyde kullanılabilirlik sağlamak üzere optimize edilmiştir.

- **Güvenilirlik:** DB2, verilerin harici ve dahili tehditlere karşı korunmasına olanak sağlayarak BT uygulamalarının tutarlı ve güvenilir bir şekilde çalışmasına imkan tanır. DB2, kolay kimlik doğrulamaya, yetkilendirmeye ve çok sayıda düzeyde erişim denetimine olanak sağlayan özellikleriyle, veri tutarlılığı sağlamak üzere tasarlanmış bir ek güvenlik ve geliştirme işlemleri karışımı sunar.
- **Kullanılabilirlik:** DB2, arıza durumunda yedek sisteme geçiş halinde, veritabanının desteklediği tüm süreçler için yedeklik ve sorunsuz kurtarma sağlamak üzere tasarlanmıştır.
- **Kolay sistem yönetimi:** DB2, sistem yönetiminde iyileştirmeler sağlar. DB2, kendi kendine onarım, kendi kendine izleme, kendi kendini koruma ve kendi kendine yapılandırma özellikleriyle, hedef veri çıkışı için bilgi işlem kaynaklarının optimize edilmesinde gereksinim duyulan insan müdahalesini azaltan kendi kendini ayarlayan bellek yöneticisi gibi çok sayıda yerleşik özelliğe sahiptir.
- **Düşük işletim maliyetleri:** DB2, depolama gereksinimlerini azaltabilen derinlemesine sıkıştırma gibi özelliklerin yanı sıra, BT altyapısı maliyetlerinde, elektrik ve çevre ile bağlantılı maliyetlerde de iyileştirmeler sağlar. DB2 ayrıca, daha kolay sistem yönetimi sayesinde, BT giderlerinin önemli bir kısmını oluşturan personel maliyetlerini azaltır ve veritabanı yöneticilerinin bakım işleri yerine katma değerli etkinliklere odaklanmasına olanak sağlar.
- **Daha düşük müşteri riski:** SAP müşterileri için, IBM/SAP ortaklığı, yaklaşık eş zamanlı sertifikasyona ve müşterilerin daha uzun bir değer gerçekleştirme zaman aralığına sahip olmasına olanak sağlar. Bunlar, özgün teknik ürün yetenekleri ve SAP firmasının da dahili ortamını DB2 üzerinde çalıştırmayı tercih ettiği gerçeği ile birleşir.
- **DB2'nin veritabanı bölümlenme özelliği (DPF), SAP'ı destekleyen veritabanları arasında benzersizdir ve 2.0 sürümünden bu yana SAP BW tarafından tam olarak desteklenmektedir. DPF, veri ambarı/iş zekası tipi sorgular için ölçeklenebilirlik sağlar ve doğrusal ölçeklenebilirlik özellikleri, müşterilerin DB2 yapılandırmalarını büyüme için etkin biçimde boyutlandırmasına olanak sağlar.**
- **Çok boyutlu kümeleme (MDC) tabloları, verilerin bir tablo içindeki çok sayıda sütun boyutu doğrultusunda bloklar halinde kümelenmesi yeteneğini sağlar ve bu veri kümeleme işleminin korunmasını garanti eder. MDC tabloları aynı zamanda, dizin bakımını ve toplam dizin boyutunu azaltan benzersiz bir blok tabanlı dizin oluşturma yeteneğinden yararlanmaktadır.**



## Ek A: Total Economic Impact™ Araştırmasına Genel Bakış

Toplam Ekonomik Etki, Forrester Research tarafından geliştirilen ve bir şirketin teknolojik karar alma süreçlerini iyileştiren ve satıcı firmaların ürünlerinin ve hizmetlerinin sunduğu değeri müşterilerine açıklamasına destek olan bir yöntemdir. Toplam Ekonomik Etki yöntemi, şirketlerin BT girişimlerinin somut değerini hem üst düzey yönetimine, hem de diğer önemli iş paydaşlarına göstermesine, gerekçelerini ortaya koymasına ve gerçekleştirmesine yardımcı olur.

Toplam Ekonomik Etki yöntemi, yatırım değerinin değerlendirilmesine yönelik dört bileşenden oluşur: avantajlar, maliyetler, riskler ve esneklik.

### *Avantajlar*

Avantajlar, teklif edilen ürün veya proje aracılığıyla kullanıcı kuruluşa (BT ve/veya iş birimleri) sunulacak olan değeri temsil eder. Ürün veya proje gerekçesi belirleme çalışmaları genellikle BT maliyetine ve maliyetin düşürülmesine odaklanır ve teknolojinin tüm kuruluş üzerindeki etkisinin analiz edilmesine çok az alan bırakılır. Toplam Ekonomik Etki yöntemi ve sonuçta ortaya çıkan finansal model, avantajların ve maliyetlerin ölçülmesine eşit derecede ağırlık verir ve teknolojinin tüm kuruluş üzerindeki etkisinin tam olarak incelenmesine olanak sağlar. Avantaj tahminlerinin hesaplanması, oluşturulan belirli değerlerin anlaşılması için kullanıcı kuruluşa açık bir diyalogu kapsar. Forrester ayrıca, proje tamamlandıktan sonra avantaj tahminlerinin ölçümü ve gerekçelerinin belirlenmesi arasında belirgin bir hesap verilebilirlik çizgisi bulunmasını gerektirir. Bu özellik, avantaj tahminlerinin doğrudan kârlılık ile ilişkilendirilmesine olanak sağlar.

### *Maliyetler*

Maliyetler, teklif edilen projenin değerinin veya avantajlarının elde edilmesi için gerekli olan yatırımı temsil eder. BT veya iş birimleri, emek, alt yükleniciler veya malzemeler açısından maliyetlerle karşı karşıya kalabilir. Maliyetler, teklif edilen değer sağlanması için gerekli olan tüm yatırımları ve giderleri kapsar. Toplam Ekonomik Etki kapsamındaki maliyet kategorisi, ek olarak, çözümlerle bağlantılı sürekli maliyetler için mevcut ortamla ilişkili artımlı maliyetleri de göz önünde bulundurur. Tüm maliyetler, oluşturulacak avantajlarla ilişkilendirilmelidir.

### *Risk*

Risk, yatırımın içerdiği avantaj ve maliyet tahminlerinin belirsizliğini ölçer. Belirsizlik iki şekilde ölçülür: 1) maliyet ve avantaj tahminlerinin asıl öngörülerini karşılama olasılığı ve 2) tahminlerin zaman içinde ölçülme ve takip edilme olasılığı. Toplam Ekonomik Etki, girilen değerlere "üçgen dağılım" olarak anılan bir olasılık yoğunluğu fonksiyonu uygular. Asgari olarak, her maliyetin ve avantajın altında yatan aralığın öngörülmesi için üç değer hesaplanır.

### *Esneklik*

Toplam Ekonomik Etki yönteminde, doğrudan avantajlar yatırım değerinin bir parçasını temsil eder. Doğrudan avantajlar tipik olarak bir projenin gerekçesinin ortaya konulmasında birincil yöntem olsa da, Forrester, kuruluşların bir yatırımın stratejik değerini hesaplayabilmesi gerektiğine inanmaktadır. Esneklik, halihazırda yapılmış olan ilk yatırımın üzerine gelecekte yapılacak bazı ek yatırımlar için elde edilebilecek değeri temsil eder. Örneğin, bir ofis verimlilik ürünleri grubunun kurumsal çapta büyütülmesi için yapılan bir yatırım, potansiyel olarak standartlaşmayı artırabilir (verimliliği artırmak için) ve lisanslama maliyetlerini düşürebilir. Ancak, yerleşik bir işbirliği özelliği, etkinleştirilmesi durumunda daha yüksek oranda çalışan verimliliği anlamına gelebilir. İşbirliği, sadece gelecekte herhangi bir zamanda eğitime ek yatırım yapılarak kullanılabilir.

Ancak, bu avantajdan yararlanma becerisi, öngörülebilecek bir mevcut değere sahiptir. Toplam Ekonomik Etkinin esneklik bileşeni bu değeri yakalar.

---

## Ek B: Temsili Kuruluşun Tanımı

Temsili kuruluş, mülakat süreci sonucunda belirlenen ortak maliyetlerin ve avantajların özetlenmesi için bir araç sağlamaktadır. Bu analiz için, temsili kuruluş aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Temsili kuruluş, dünyanın her yanında ofisleri bulunan, Avrupa menşeli bir finansal hizmetler kuruluşudur. Kuruluş, şu anda yaklaşık olarak 14.000 çalışana sahiptir ve yıllık geliri 780 milyon avrodur.
- Temsili kuruluş, birkaç yıldır veritabanı ortamını büyütmemiştir ve güncel veritabanı platformlarının sahip olduğu yeni özelliklerin avantajlarından yararlanmak istemektedir.
- BT kuruluşu 300 çalışandan oluşmaktadır ve çalışanların yaklaşık %10'u uygulama ortamını desteklemektedir. BT tarafından yönetilen en büyük uygulama, İK ve MİY eşgörünümleri ile SAP uygulamasıdır. Kuruluş, son 10 yıldır SAP kullanmaktadır.
- Kuruluş, SAP ve SAP dışı ortamlarını desteklemek için çok sayıda veritabanı platformundan yararlanmaktadır. Kuruluşun uzun vadeli stratejisi, çok sayıda veritabanı platformunun kullanılabilir olmasının sağlanması ve sadece tek veritabanı satıcı firmasına bağlı kalınmamasıdır.
- Kuruluş, son birkaç yıldır temel iş uygulamalarıyla bağlantılı depolamaya ve aynı zamanda performans artışına yönelik talepte hızlı bir artış görmüştür. Kuruluş, yıllık bazda %20 ile %40 arasında değişen oranda depolama artışı görmüştür.

---

## Ek C: Sözlük

**İndirim oranı:** Paranın zaman değerinin göz önünde bulundurulması için nakit akışı analizinde kullanılan faiz oranıdır. Federal Merkez Bankası tarafından bir indirim oranı belirlense de, şirketler genellikle kendi iş ve yatırım ortamları doğrultusunda bir indirim oranı belirler. Forrester, bu analiz için yıllık indirim oranını %10 olarak varsaymıştır. Kuruluşlar, tipik olarak, mevcut ortamları doğrultusunda %8 ile %16 arasındaki indirim oranlarını kullanmaktadır. Okuyucuların kendi ortamlarında kullanılacak en uygun indirim oranını belirlemek için ilgili kuruluşlarına danışmaları tavsiye edilir.

**Net mevcut değer:** Gelecekteki net nakit akışlarının, belirli bir faiz oranı (indirim oranı) doğrultusundaki mevcut veya güncel değeridir (indirim uygulanmış). Normalde, pozitif bir projenin net mevcut değeri, daha yüksek net mevcut değere sahip başka projeler olmadığı sürece, yatırımın yapılması gerektiğini ifade eder.

**Mevcut değer:** Maliyet ve avantaj tahminlerinin, belirli bir faiz oranı (indirim oranı) doğrultusundaki mevcut veya güncel değeridir (indirim uygulanmış). Maliyetlerin ve avantajların net değeri, nakit akışlarının net mevcut değerine eklenir.

**Maliyeti karşılama süresi:** Bir yatırım için başa baş noktadır. Zaman içinde, net avantajların (maliyetler mahsup edildikten sonra) ilk yatırıma veya maliyete eşit hale geldiği noktadır.

**Yatırım getirisi:** Bir projenin beklenen getirisinin yüzde cinsinden ölçüsüdür. Yatırım getirisi, net avantajların (maliyetler mahsup edildikten sonra) maliyetlere bölünmesi ile hesaplanır.

### *Nakit Akışı Tablolarına İlişkin Not*

Aşağıda, bu araştırmada kullanılan nakit akışı tablolarına ilişkin bir not yer almaktadır (aşağıdaki örnek tabloya bakın). İlk yatırım sütunu, "süre 0" noktasında veya Yıl 1 başında oluşan maliyetleri içermektedir. Bu maliyetlere indirim uygulanmamıştır. 1'den 3'e kadar olan Yıllardaki tüm diğer nakit akışları, yıl sonunda indirim oranı kullanılarak indirim uygulanmış değerlerdir (Çerçeveye İlişkin Varsayımlar bölümünde gösterilmiştir). Net değer hesaplamaları, her toplam maliyet ve avantaj tahmini için yapılmıştır. Net mevcut değer hesaplamaları, özet tablolarına kadar yapılmamıştır ve her yıl için ilk yatırım ile indirim uygulanan nakit akışlarının toplamına eşittir.

---

### **Tablo [Örnek]**

Örnek Tablo

Referans	Kategori	Hesaplama	İlk maliyet	Yıl 1	Yıl 2	Yıl 3	Total

Kaynak: Forrester Research, Inc.

---

---

## **Ek D: Son Notlar**

---

<sup>1</sup> Forrester, maliyet ve avantaj tahminlerinin potansiyel belirsizliğini göz önünde bulundurmak için özet finansal ölçüleri riske uyarlamaktadır.