

# IBM Cloud Object Storage (舊 Cleversafe)의 Total Economic Impact™

IBM Cloud Object Storage(舊 Cleversafe)의  
잠재적 비용 절감 및 비즈니스 편익 분석

## 목차

개요.....	3
고지.....	4
TEI 프레임워크와 방법론.....	5
분석.....	6
재무 요약.....	14
IBM Cloud Object Storage: 개요.....	15
부록 A: Total Economic Impact™ 개요.....	16
부록 B: Forrester와 고객의 시대.....	17
부록 C: 용어.....	18

### FORRESTER CONSULTING 소개

Forrester Consulting은 독립적이고 객관적인 리서치 기반 컨설팅을 통해 기업 경영진의 성공을 지원합니다. Forrester의 컨설팅 서비스는 단기 전략 세션부터 맞춤형 프로젝트까지 다양한 분야에서 리서치 분석가가 고객과 직접 공조하면서 전문가적인 인사이트를 구체적인 비즈니스 과제에 접목시킵니다. 자세한 내용은 [forrester.com/consulting](http://forrester.com/consulting)에서 확인하십시오.

---

© 2015, Forrester Research, Inc. All rights reserved. 무단 전제는 엄격히 금지됩니다. 이 내용은 가능한 최상의 자료를 토대로 한 것입니다. 제시된 의견은 해당 시점의 판단에 따른 것이며 변경될 수 있습니다. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar, Total Economic Impact는 Forrester Research, Inc.의 상표입니다. 그 밖의 모든 상표는 해당 소유주의 자산입니다. 자세한 내용은 [www.forrester.com](http://www.forrester.com)에서 확인하십시오.

---

The Forrester logo consists of the word "FORRESTER" in a white, serif, all-caps font, centered within a dark green, horizontally-oriented oval shape.

## 개요

Cleversafe(IBM 자회사)는 기업에서 IBM Cloud Object Storage(이하 IBM COS, 舊 Cleversafe)를 사용하여 거둘 수 있는 투자 수익(return on investment, ROI)을 알아보고자 Forrester Consulting에 Total Economic Impact™(TEI) 연구를 의뢰했습니다. 이 연구의 목적은 독자에게 빅데이터 수집 및 분석에 필요한 방대한 데이터 세트의 저장 비용 절감과 관련하여 IBM COS의 잠재적 경제 효과를 평가하는 프레임워크를 제시하는 데 있습니다.

Forrester는 오브젝트 스토리지의 편익, 비용, 리스크를 더 정확하게 이해하고자 IBM COS를 사용 중인 기존 고객을 인터뷰했습니다. IBM COS의 기술은 기존의 RAID 시스템을 대체하는데, 동일한 수준의 가용성 및 데이터 보호를 제공하면서 오버헤드를 크게 낮출 수 있습니다.

Forrester가 인터뷰한 고객의 경우 IBM COS를 도입하기 전에는 고성능 이중 RAID 스토리지 시스템에서 6PB(petabyte)의 데이터를 구성했습니다. RAID 구성에 필요한 이중화된 시스템 및 오버헤드 때문에 6PB의 데이터를 저장하기 위해 15PB의 원시 스토리지가 필요했습니다. IBM COS로 이전함으로써 7.2PB 상당의 원시 스토리지를 줄이고도 동일한 수준으로 데이터를 보호하게 되었습니다.

IBM COS는 대용량 스토리지 구현의 비용을 크게 줄입니다.

고객 인터뷰에 기초하여 평균 6PB의 데이터를 보유한 IBM COS 고객의 비용 및 편익을 산정하면 다음과 같습니다.

- 스토리지 비용 절감: 1,410만 달러
- 스토리지 관리 필요 인력 감축: 1백만 달러
- 구현 비용: 156,688달러
- 테이프 아카이브 비용: 470만 달러

### 동급의 RAID 솔루션 대비 72% 더 저렴한 IBM COS

Forrester는 기존 고객을 인터뷰하고 후속으로 재무 분석을 실시하여 이 고객에게 그림 1과 같은 리스크 조정 ROI 편익 및 비용이 발생했음을 알아냈습니다. Forrester는 이 고객의 IBM COS 사용 경험을 토대로 3년 모델을 개발했습니다.

이 고객은 1년차에 3PB, 2년차에 6PB, 3년차에 12PB의 데이터를 보유하고 있습니다. 3년간의 IBM COS 투자 총액은 6백만 달러를 약간 넘었으며 이 솔루션으로 대체한 이중 RAID 구성은 총비용이 2,190만 달러 이상으로 추정되었습니다. IBM COS 사용에 드는 비용이 동급 RAID 구성 대비 28%에 불과한 것입니다.

또한 이 고객은 IBM COS 솔루션의 설계 및 구현 그리고 데이터의 테이프 아카이브 생성에 따른 간접비를 부담했습니다. 모든 편익 및 비용을 포함한 ROI는 210%였습니다.

#### 그림 1

3년간의 리스크 조정 결과를 보여주는 재무 요약

ROI:  
210%

RAID의 월별 PB  
단위 비용:  
\$34,603

IBM COS의 월별  
PB 단위 비용:  
\$20,000

투자 회수 기간:  
7.3개월

- › **편익.** 이 기업은 다음과 같은 리스크 조정 편익을 누렸습니다.
  - **스토리지 비용 절감.** 이 고객이 이전 RAID 스토리지에 3년간 지출했을 비용에서 IBM COS 구매 비용을 뺀 값. 3년간 GB당 가격을 1.20달러로 할 때 RAID 시스템이었다면 들었을 비용은 2,170만 달러 이상이고 IBM COS 투자 비용이 6백만 달러를 약간 넘으므로 3년간 총 1,580만 달러 이상을 절감하게 됩니다. 리스크 조정 10%를 적용하면 총 절감 효과는 1,410만 달러였습니다(자세한 내용은 7페이지 참조).
  - **스토리지 관리 필요 인력 감소.** RAID 스토리지를 대체함으로써 스토리지 관리 비용에 대한 부담도 사라졌습니다. 2PB당 스토리지 관리자 1명이 필요하다고 가정하면 원시 스토리지 필요량이 15PB 이상 감소했으므로 스토리지 관리자 8명을 줄여 3년간 1백만 달러 이상의 비용을 절감하게 되었습니다.
- › **비용.** 이 기업은 다음과 같은 리스크 조정 비용을 부담했습니다.
  - **오브젝트 스토리지 설계 및 구현의 간접비.** 이 고객은 RAID에서 오브젝트 스토리지로의 원활한 마이그레이션을 위해 스토리지 아키텍트 2명을 "몇 개월간" 투입했습니다. 보다 중요하게는, 애플리케이션들을 오브젝트 스토리지 환경에서 운용할 수 있도록 변경하기 위해 선임 소프트웨어 엔지니어 1명이 6개월 ~ 7개월간 필요했습니다. 총 간접비는 156,688달러였습니다.
  - **테이프 아카이브로 발생하는 추가 비용.** 이 고객은 비상 시 IBM COS 시스템에 대한 백업 용도로 테이프를 사용하여 데이터를 아카이브합니다. 이 아카이브로 3년간 470만 달러 이상이 발생합니다.

## 고지

독자는 다음 사실을 염두에 두어야 합니다.

- › 본 연구는 Cleversafe(IBM 자회사)의 의뢰를 받아 Forrester Consulting에서 수행했습니다. 경쟁 비교 분석을 위한 자료가 아닙니다.
- › Forrester는 다른 기업에서 누릴 잠재적 ROI에 대해 어떠한 가정도 하지 않습니다. 독자가 본 보고서에 제시된 프레임워크에서 각자의 산정치를 사용하여 IBM COS 투자의 타당성을 결정하는 것이 바람직합니다.
- › Cleversafe가 검토 후 피드백을 Forrester에 제공했으나 본 연구 및 조사 결과에 대한 편집 권한은 Forrester에 있으며, Forrester는 Forrester의 조사 결과에 반하거나 본 연구의 의미를 모호하게 할 변경 사항을 수용하지 않습니다.
- › Cleversafe는 인터뷰를 위한 고객 명단을 제공했으나 인터뷰에 참여하지 않았습니다.

## TEI 프레임워크와 방법론

### 소개

Forrester는 인터뷰에서 수집한 정보를 바탕으로 IBM COS 구현을 고려하는 기업을 위한 TEI(Total Economic Impact) 프레임워크를 마련했습니다. 이 프레임워크의 목적은 투자 결정에 영향을 미칠 비용, 편익, 유연성, 리스크 요소를 파악하는 데 있습니다.

### 접근 방식과 방법론

Forrester는 IBM COS가 기업에 미칠 수 있는 영향을 평가하고자 다단계 방식을 적용했습니다(그림 2 참조). 구체적으로 밝히자면 Forrester는

- › Cleversafe의 마케팅, 세일즈, 컨설팅 팀을 Forrester 애널리스트와 함께 인터뷰하여 스토리지 기술 및 오브젝트 스토리지 시장에 대한 데이터를 수집했습니다.
- › 현재 IBM COS를 사용 중인 기업을 인터뷰하여 비용, 편익, 리스크 관련 데이터를 수집했습니다.
- › 인터뷰 내용을 토대로 TEI 방법론을 사용하여 재무 모델을 개발했습니다. 이 재무 모델에 인터뷰에서 수집한 비용 및 편익 데이터를 입력했습니다.
- › 인터뷰에서 강조된 문제점 및 우려 사항을 반영하여 재무 모델에 대한 리스크 조정을 수행했습니다. 리스크 조정은 TEI 방법론의 핵심 영역 중 하나입니다. 인터뷰에 응한 기업에서 비용 및 편익 수치를 제시하지만 일부 범주에서는 광범위한 응답이 제시되거나 결과에 영향을 미칠 수 있는 외적 요소의 수치가 포함됩니다. 이런 이유로 일부 비용 및 편익 합계에 대해 리스크 조정을 수행하며, 해당 섹션에서 자세히 기술합니다.

Forrester는 IBM COS 모델링에 TEI의 4대 기본 요소인 편익, 비용, 유연성, 리스크를 사용했습니다.

기업의 IT 투자에 대한 ROI 분석이 더욱 복잡한 양상을 띠는 가운데 Forrester의 TEI 방법론은 구매 결정의 경제적 효과 전반을 거시적으로 조명합니다. TEI 방법론에 대한 자세한 내용은 부록 A를 참조하십시오.

그림 2  
TEI 접근 방식



출처: Forrester Research, Inc.

## 분석

### 인터뷰 주요 내용

Forrester는 보고서를 뒷받침할 분석을 위해 전국적인 계량 경제 데이터를 수집하여 집계하고 일반에게 제공하는 한 기업을 대상으로 인터뷰를 진행했습니다. 이 기업은 다양한 데이터 세트를 관리하지만 이번 인터뷰에서는 그 중 한 데이터 세트에 초점을 맞추고 IBM COS로 기존 RAID 시스템을 대체한 효과를 살펴봤습니다.

#### 상황

이 기업이 IBM COS를 구현하기 전의 상황은 다음과 같습니다.

- › 전국적인 계량 경제 데이터의 한 고유한 데이터 세트를 관리했으며 그 크기는 몇 페타바이트에 달했습니다.
- › 이 데이터 세트의 크기는 매년 2배씩 늘고 있습니다. 지난 10년간 지속되었던 이 추세가 앞으로도 이어질 것으로 보입니다.
- › 이중 RAID 시스템 사용에 따른 오버헤드로 가용 스토리지의 2.5배에 달하는 원시 스토리지가 필요했습니다. 즉 6PB의 데이터를 저장하려면 15PB의 스토리지가 필요했습니다.
- › RAID 시스템의 스토리지 비용은 감당하기 힘든 수준에 이르렀습니다. 즉 몇 년 후에는 무엇보다도 데이터 저장 비용이 데이터 보유로부터 얻을 수 있는 경제적 편익을 초과했을 것입니다.

---

*"우리가 관리하는 데이터는 매년 2배로 늘어나고 있습니다. RAID 스토리지를 사용하여 그 데이터를 저장했다면 무엇보다도 데이터의 가치보다 더 많은 비용이 들었을 것입니다."*

~ IBM COS 고객사의 인프라 책임자

---

#### 해결책

이 기업은 RAID 시스템을 IBM COS로 대체했습니다. Forrester의 3년 모델 초기에 데이터는 3PB였습니다. 이 데이터가 매년 2배씩 증가하여 2년차와 3년차에 각각 6PB와 12PB가 되었습니다. 또한 비상 시 백업으로 테이프에 데이터를 아카이브했습니다.

#### 결과

인터뷰를 통해 확인된 사실은 다음과 같습니다.

- › **IBM COS는 이중화 시스템 없이 비슷한 수준의 데이터 레질리언시를 제공합니다.** 물리적 사이트 2곳에 있던 이중 RAID 시스템을 물리적 사이트 3곳의 단일 IBM COS 구성으로 대체함으로써 데이터 레질리언시는 기존과 동일한 수준으로 유지되었습니다. RAID를 사용할 때는 데이터 1PB당 2.5PB의 원시 스토리지가 필요했습니다. IBM COS는 데이터 1PB당 1.2PB의 원시 스토리지만 있으면 됩니다.
- › **오브젝트 스토리지를 사용하려면 기존 애플리케이션을 변경해야 합니다.** 이 기업은 필요한 내부 시스템 및 애플리케이션 변경을 위해 선임 애플리케이션 개발자 1명을 투입했습니다. 이 개발자는 총 7개월간 업데이트 작업을 수행했습니다. 이 기업이 Forrester에 밝힌 바에 따르면 그 밖의 운영 변경 사항은 미미한 수준이었습니다.

---

*"IBM COS 덕분에 엑사바이트 단위의 데이터 환경을 고려해야 하는 상황에서 더 부담 없이 데이터 니즈를 확장할 수 있게 되었습니다."*

~ IBM COS 고객사의 인프라 책임자

---

## 편익

이번 사례 연구에서 인터뷰한 고객은 여러 정량화된 편익을 경험했습니다.

- › 스토리지 비용 절감
- › 스토리지 관리에 필요한 인력 감축



### 스토리지 비용 절감

이 기업은 IBM COS를 구현하기 전에는 이중 RAID 스토리지 시스템에 데이터를 저장했습니다. 2대의 이중 시스템에 구현한 RAID의 오버헤드로 데이터 1PB당 2.5PB의 원시 스토리지가 필요했습니다. Forrester는 RAID 시스템에서 3년간 1GB당 가격을 1.20달러로 하여 재무 모델에서 월별 1PB당 가격을 34,603달러로 산정했습니다. 또한 3년 고정 가격을 적용했으므로 이 모델에서 물리적 스토리지 디바이스의 가격으로 인한 편향은 없었습니다.

고객이 Forrester에 밝힌 바에 따르면 IBM COS로 20%의 오버헤드가 발생했습니다. 즉 데이터 6PB에 7.2PB의 스토리지가 필요했습니다. Forrester는 IBM COS 시스템의 목표 가격으로 월별 PB당 20,000달러를 적용했고 그에 따라 이 재무 모델에서 3년간 6백만 달러 이상이 발생하는 것으로 계산되었습니다. 이 기업은 RAID 시스템을 IBM COS 솔루션으로 대체함으로써 3년간 총 1,570만 달러 이상을 절감하게 되었습니다.

Forrester는 RAID 스토리지 비용의 리스크 조정에 10%를 적용하여 일반적으로 본 연구 보고서의 독자가 이중 RAID 스토리지 시스템 교체 시 비슷한 절감 효과를 거둘 수 있음을 시사했습니다. RAID 스토리지 비용 회피에 따른 최종 리스크 조정 편익은 1,410만 달러를 넘어섰습니다.

표 1

### 스토리지 비용 절감

참조	지표	산정 기준	1년차	2년차	3년차
A1	데이터 페타바이트	인터뷰	3	6	12
A2	이중 RAID에 필요한 원시 스토리지	A1*2.5	7.5	15	30
A3	월별 GB 단위 비용(RAID)	\$1.20/GB 3년간	\$0.033	\$0.033	\$0.033
A4	월별 PB 단위 비용(RAID)	A3* 1,048,576	\$34,603	\$34,603	\$34,603
A5	기존 RAID 시스템의 총비용	A2*A4*12	\$3,114,271	\$6,228,541	\$12,457,083
A6	IBM COS 스토리지 필요량(PB)	A1*1.2	3.6	7.2	14.4
A7	월별 PB 단위 비용(IBM COS)	인터뷰	\$20,000	\$20,000	\$20,000
A8	IBM COS 스토리지 총비용	A6*A7*12	\$864,000	\$1,728,000	\$3,456,000
At	RAID 스토리지 회피 비용	A5-A8	\$2,250,271	\$4,500,541	\$9,001,083
	리스크 조정		↓ 10%		
Atr	RAID 스토리지 회피 비용(리스크 조정)		\$2,025,244	\$4,050,487	\$8,100,975

출처: Forrester Research, Inc.



### 스토리지 관리에 필요한 인력 감축

이 기업은 IBM COS를 구현하여 이 데이터 세트를 이전함에 따라 원시 스토리지 용량을 크게 줄였습니다. 표 2는 줄어든 원시 스토리지의 양을 보여줍니다. 1년차와 2년차는 각각 3.9PB와 7.8PB였고 3년차에는 총 15.6PB로 늘어났습니다.

그에 따라 3년차가 되자 스토리지 관리 인력이 8명 줄었습니다. 평균 급여를 85,000달러로 할 때 총급여는 110만 달러 이상입니다. 스토리지 관리자는 여러 업무와 함께 오류가 발생한 물리적 드라이브를 교체하는 책임을 맡습니다.

멀티테라바이트급 환경에는 수천 개는 아니더라도 수백 개의 물리적 디스크 드라이브가 있습니다. 통계상 매일 몇 개의 드라이브는 오류가 발생합니다. RAID 구성에서는 오류가 발생한 드라이브를 교체해야 데이터를 재구성할 수 있습니다.

IBM COS 환경으로 이전하면 스토리지 시스템이 오류가 발생한 드라이브 주변을 재구성하며, 디스크 드라이브 교체가 당일 오류가 발생한 디바이스에 대한 사후 조치로 수행되기보다는 사전 예방적으로 계획되고 예약될 수 있습니다. 또한 오브젝트 스토리지를 사용하면 예정된 다운타임, 시스템 전반의 장애에 대한 조치, 심지어 멀티테라바이트 데이터 세트의 위치 이동도 불필요해집니다.

Forrester는 이 절감 효과를 간접 편익으로 산정했으나, 사실 이 기업은 이미 스토리지 관리 인력이 부족한 상태였습니다. 이 비용 회피 효과 덕분에 관리 인력 충원을 늦추거나 기존 관리 인력을 사내의 다른 스토리지 업무에 재배치할 수 있었습니다.

Forrester는 스토리지 관리 수준에 대한 리스크 조정으로 10%를 적용했습니다. 스토리지 TB당 스토리지 관리 인력의 비율이 빠르게 바뀌고 있기 때문입니다. 최종 리스크 조정 편익은 1백만 달러를 넘어섰습니다. 자세한 내용은 리스크 섹션을 참조하십시오.

표 2

#### 스토리지 관리 필요 인력 감축

참조	지표	산정 기준	1년차	2년차	3년차
B1	RAID 스토리지(원시 PB) 감소		7.5	15.0	30.0
B2	추가된 오브젝트 스토리지(원시 PB)		3.6	7.2	14.4
B3	원시 스토리지(PB) 감소	B1-B2	3.9	7.8	15.6
B4	회피한 스토리지 관리 FTE	B3/2	2	4	8
B5	제비용 포함 평균 급여		\$85,000	\$85,000	\$85,000
Bt	스토리지 관리 필요 인력 감축	B4*B5	\$170,000	\$340,000	\$680,000
	리스크 조정		↓ 10%		
Btr	스토리지 관리 필요 인력 감축(리스크 조정)		\$153,000	\$306,000	\$612,000

출처: Forrester Research, Inc.





## 비정량화 편익

Forrester의 IBM COS 고객 인터뷰에서는 지금까지 살펴본 정량화된 편익 외에 정량화할 수 없는 추가 편익도 조명했습니다. 고객이 그 결과의 실현을 입증할 충분한 문서 자료를 갖고 있지 않거나 고객이 예상했으나 지금까지 실현하지 못한 편익을 이제 막 누리기 시작했기 때문에 Forrester에서 그 편익을 정량화하지 못했습니다. 이러한 비정량적 편익은 다음과 같습니다.

- ▶ **데이터 센터 설치 공간 필요량 감소.** 페타바이트급 스토리지 필요량이 감소하면 데이터 센터에 그 스토리지를 설치하는 데 필요한 물리적 공간도 줄어듭니다. 현재 이 기업은 데이터 센터에서 물리적으로 RAID 시스템을 이동하지 않고 동일한 스토리지를 다른 데이터베이스에 재배치했기 때문에 이 수치를 정량화할 수 없습니다. 이 기업은 RAID 스토리지 구입을 1년 ~ 2년 늦춘 데 따른 경제적 효과를 기대하고 있습니다.
- ▶ **전력 및 냉각 비용 절감.** 페타바이트급 스토리지를 줄이면 장비 가동 및 냉각을 위한 전기료도 줄어듭니다. 이 절감의 경제적 효과는 아직 산정되지 않았습니다.
- ▶ **직원의 업무 생산성 향상.** 이 기업은 IBM COS 소프트웨어의 직관적인 방식 덕분에 스토리지 설계자 및 관리자가 더 수월하게 스토리지 환경을 확장하고 관리하며 다른 중요 업무를 위한 여유 시간을 확보했다고 밝혔습니다.
- ▶ **Always-On 가용성으로 예정되었거나 예기치 않은 스토리지 다운타임 제로.** IBM COS는 예정되었거나 혹은 예기치 않은 다운타임에도 가용성을 제공하므로 이 기업에서 데이터 센터를 이전하거나 통합하는 상황에서도 다운타임을 방지할 수 있습니다. 이러한 이점의 경제적 효과는 아직 산정되지 않았습니다.
- ▶ **더 편리하게 보안 정책 관리 지원.** 이 기업은 IBM COS의 제로터치 암호화 및 보안 방법론으로 특정 유형의 비정형 및 규제 대상 데이터에서 정보 보안의 수준을 높임으로써 여러 이점을 누릴 것으로 기대합니다.

## 총편익

표 3은 모든 편익의 합계 및 10% 할인율을 적용한 현재 가치(PV)를 보여줍니다. 이 기업은 3년간 종합적인 리스크 조정 편익으로 1,210만 달러 이상의 PV를 누릴 것으로 보입니다.

참조 편익		초기	1년차	2년차	3년차	합계	현재 가치
Atr	스토리지 비용 절감	\$0	\$2,025,244	\$4,050,487	\$8,100,975	\$14,176,706	\$11,275,023
Btr	스토리지 관리 필요 인력 감축	\$0	\$153,000	\$306,000	\$612,000	\$1,071,000	\$851,788
<b>총편익</b>		<b>\$0</b>	<b>\$2,178,244</b>	<b>\$4,356,487</b>	<b>\$8,712,975</b>	<b>\$15,247,706</b>	<b>\$12,126,811</b>

출처: Forrester Research, Inc.

## 비용

이 기업은 IBM COS와 관련하여 여러 비용을 부담했습니다.

- › 오브젝트 스토리지 설계 및 구현의 간접비
- › 테이프 아카이브로 발생하는 추가 비용



### 오브젝트 스토리지 설계 및 구현 간접비

고객이 Forrester에 밝힌 바에 따르면 RAID에서 오브젝트 스토리지로 마이그레이션하는 데 별 어려움이 없었습니다. 약 3개월간 3명의 스토리지 아키텍트가 변경 사항을 계획하고 실행했습니다. 또한 선임 개발자 1명이 7개월간 투입되어 애플리케이션을 오브젝트 스토리지 환경에서 운용할 수 있도록 수정하고 기타 프로그래밍 업데이트를 수행했습니다. Forrester가 스토리지 관리자 3명의 제비용 포함 평균 급여를 85,000달러, 개발자는 125,000달러로 하여 계산한 이 기업이 부담한 간접비는 136,250달러였습니다.

이 고객의 애플리케이션 특성상 다른 기업에서는 오브젝트 스토리지에 맞게 애플리케이션을 수정하는 데 훨씬 더 많은 비용이 들 수도 있습니다. Forrester는 이 비용에 15%의 리스크 계수를 적용했고 그에 따라 이전 비용은 156,688달러로 증가했습니다.

표 4

오브젝트 스토리지 설계 및 구현의 간접비

참조	지표	산정 기준	초기	1년차	2년차	3년차
C1	스토리지 설계자 3명의 제비용 포함 급여	\$85,000*3	\$255,000			
C2	3개월	3/12	25%			
C3	선임 개발자의 제비용 포함 급여		\$125,000			
C4	7개월	7/12	58%			
Ct	오브젝트 스토리지 설계 및 구현의 간접비	$(C1*C2)+(C3*C4)$	\$136,250			
	리스크 조정		↑ 15%			
Ctr	오브젝트 스토리지 설계 및 구현의 간접비(리스크 조정)		\$156,688			

출처: Forrester Research, Inc.



### 테이프 아카이브 때문에 발생하는 추가 비용

이 고객은 고유한 공용 계량 경제 데이터 세트를 수집하여 집계하고 공개합니다. 이 데이터의 다른 복사본 또는 아카이브가 없었기 때문에 오늘날 높은 수준의 스토리지 안정성이 실현되고 데이터 복구를 지원하는 알고리즘이 사용 가능함에도 불구하고 데이터의 단일 복사본에만 의존하는 것에 대해 고객은 불만을 느꼈습니다. 따라서 이 고객은 데이터에 대한 테이프 아카이브에 투자하기로 했습니다.

이 아카이브로 5%의 오버헤드가 발생합니다. 즉 6PB의 데이터에 6.3PB의 테이프가 필요하며, 테이프 가격을 월별 PB당 17,000달러로 할 때 3년간 총비용은 470만 달러 이상이 됩니다.

Forrester는 테이프 아카이브 비용의 리스크 조정으로 5%를 추가하여 다른 기업에서도 이와 비슷한 결과를 거둘 수 있음을 시사했습니다. 그러나 이 데이터의 특성상 오버헤드가 5%를 초과할 수도 있습니다.

Forrester가 산정한 3년간의 테이프 아카이브 리스크 조정 총비용은 480만 달러를 약간 넘어섰습니다.

표 5

테이프 아카이브로 발생하는 추가 비용

참조	지표	산정 기준	초기	1년차	2년차	3년차
D1	데이터 페타바이트			3	6	12
D2	필요한 테이프 PB	$D1 \times 1.05$		3.15	6.3	12.6
D3	월별 PB 단위 비용			\$17,000	\$17,000	\$17,000
Dt	테이프 아카이브로 발생하는 추가 비용	$D2 \times D3 \times 12$		\$642,600	\$1,285,200	\$2,570,400
	리스크 조정		↑ 5%			
Dtr	테이프 아카이브로 발생하는 추가 비용(리스크 조정)			\$674,730	\$1,349,460	\$2,698,920

출처: Forrester Research, Inc.

## 총비용

표 6은 모든 비용의 합계 및 10% 할인율을 적용한 현재 가치를 보여줍니다. 이 기업은 전사적 차원에서 3년간 총비용으로 480만 달러 이상을 지출하고 순현재 가치는 390만 달러 이상이 될 것으로 예상됩니다.

표 6

### 총비용(리스크 조정)

참조	비용	초기	1년차	2년차	3년차	합계	현재 가치
Ctr	오브젝트 스토리지 설계 및 구현 간접비	\$156,688	\$0	\$0	\$0	\$156,688	\$156,688
Dtr	테이프 아카이브로 발생하는 추가 비용	\$0	\$674,730	\$1,349,460	\$2,698,920	\$4,723,110	\$3,756,386
	<b>총비용</b>	<b>\$156,688</b>	<b>\$674,730</b>	<b>\$1,349,460</b>	<b>\$2,698,920</b>	<b>\$4,879,798</b>	<b>\$3,913,073</b>

출처: Forrester Research, Inc.

## 유연성

TEI에서 정의하는 유연성은 미래의 또 다른 투자에서 비즈니스 편익을 제공할 수 있는 추가 용량 또는 기능의 도입을 의미합니다. 즉 기업은 미래의 이니셔티브를 위한 "권한" 또는 역량을 확보하게 되지만 그럴 의무는 없습니다. 고객이 IBM COS 구현을 선택하고 추후 또 다른 효용성 및 비즈니스 기회를 실현할 수 있는 시나리오는 많습니다. 또한 유연성은 구체적인 프로젝트의 일부로 평가 받는 방식으로 정량화됩니다(자세한 내용은 부록 A 참조). 유연성을 제공하는 편익은 다음과 같습니다.

- › 관리 자산을 기업의 다른 미션 크리티컬 업무에 재배치
- › 더 적은 리스크 및 비용으로 데이터 센터 통합 또는 이전 관리
- › 추가 보안 정책 및 소프트웨어 툴의 필요성 감소

## 리스크

Forrester는 이번 분석을 위해 2가지 유형의 리스크를 정의합니다. "구현 리스크"와 "영향 리스크"입니다. 구현 리스크는 제안된 IBM COS 투자가 원래의 요구 사항 또는 소기의 요구 사항에서 벗어나 예상보다 높은 비용이 발생할 위험성입니다. 영향 리스크는 비즈니스 또는 기술 요구 사항이 오브젝트 스토리지 투자로 해결되지 않아 전반적으로 총편익이 낮아질 위험성입니다. 불확실성이 클수록 산정되는 잠재적 비용 및 편익의 범위가 커집니다.

표 7은 인터뷰한 기업의 비용 및 편익 산정에서 리스크 및 불확실성 조정에 사용된 값입니다. 독자는 비용 및 편익 산정에 대한 나름의 신뢰 수준에 따라 각자 리스크 범위를 적용해야 합니다.

표 7

### 편익 및 비용 리스크 조정

편익	조정
스토리지 비용 절감	↓ 10%
스토리지 관리 필요 인력 감축	↓ 10%
비용	조정
오브젝트 스토리지 설계 및 구현의 간접비	↑ 15%
테이프 아카이브로 발생하는 추가 비용	↑ 5%

출처: Forrester Research, Inc.

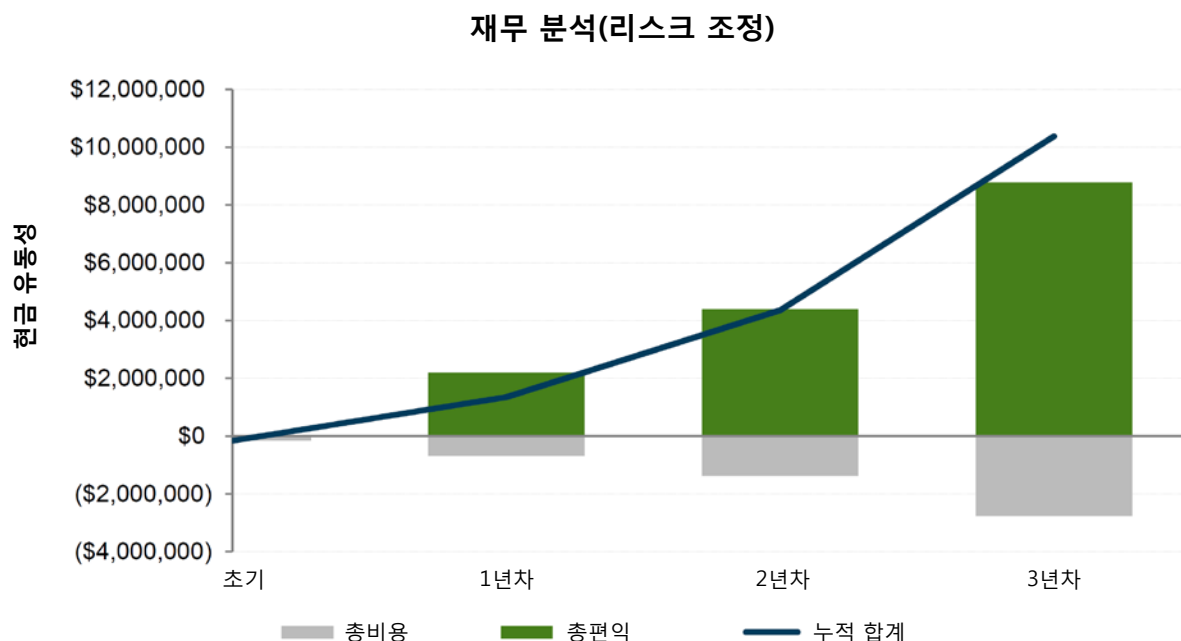
## 재무 요약

편익 및 비용 섹션에서 산정한 재무 결과는 기업 투자의 ROI, NPV, 투자 회수 기간 산정에 사용할 수 있습니다.

아래의 표 8은 리스크 조정된 ROI, NPV, 투자 회수 기간을 보여줍니다. 이 값은 리스크 섹션의 표 7에 나온 리스크 조정 값을 각 비용 및 편익 섹션의 비조정 결과에 적용하여 얻은 것입니다.

그림 3

현금 유동성 차트(리스크 조정)



출처: Forrester Research, Inc.

표 8

현금 유동성(리스크 조정)

	초기	1년차	2년차	3년차	합계	현재 가치
비용	(\$156,688)	(\$674,730)	(\$1,349,460)	(\$2,698,920)	(\$4,879,798)	(\$3,913,073)
편익	\$0	\$2,178,244	\$4,356,487	\$8,712,975	\$15,247,706	\$12,126,811
순편익	(\$156,688)	\$1,503,514	\$3,007,027	\$6,014,055	\$10,367,908	\$8,213,738
ROI						210%
투자 회수 기간						7.3개월

출처: Forrester Research, Inc.

## IBM Cloud Object Storage: 개요

다음 정보는 Cleversafe에서 제공한 것입니다. Forrester는 어떠한 주장도 검증하지 않았으며 IBM COS 또는 그 제품을 보증하지 않습니다.

비정형 데이터가 빠르게 증가함에 따라 빅데이터 과제는 기업 및 서비스 제공자가 감당하기 어려운 수준에 이르렀습니다. 기업이 테라바이트, 페타바이트, 엑사바이트 심지어 제타바이트 단위의 데이터를 다루는 가운데 비용 및 복잡성이 자원 관리에 큰 부담으로 작용하면서 예상보다 많은 예산이 소요되고 있습니다.

IBM COS의 사명은 데이터가 생명인 기업을 위해 방대한 규모, 보안, 접근성과 관련된 비정형 데이터 관리의 과제를 해결하는 것입니다. IBM COS 소프트웨어는 이 방대한 데이터 저장소를 경제적이고 안전한 방식으로 관리하도록 개발되었습니다. IBM COS는 페타바이트급 이상의 웹스케일 데이터 스토리지 솔루션을 제공하면서 문서와 같은 기존 콘텐츠뿐 아니라 사진, 동영상, 게놈 코드와 같은 새로운 콘텐츠도 수용합니다.

IBM COS는 대규모 스토리지 문제를 해결하는 앞서가는 웹 규모 스토리지 플랫폼입니다. 미래 지향적으로 사고하는 기업 및 서비스 제공업체와 손잡고 기존의 한계를 넘어서 비정형 데이터 스토리지 인프라를 확장하고 데이터 중심 엔터프라이즈를 위한 새로운 비용, 용량, 접근성의 이정표를 제시합니다.

페타바이트 이상의 규모로 데이터 스토리지 과제를 해결하는 소프트웨어 기반 웹스케일 및 오브젝트 기반 스토리지의 혁신 주자는 IBM COS뿐입니다. IBM COS 기술이 엔터프라이즈 및 서비스 제공업체로부터 각광받는 5가지 이유를 소개합니다.

1. **페타바이트 이상의 확장성.** 다수의 고객이 프로덕션 환경에서 각각 수백 페타바이트의 스토리지를 관리할 수 있도록 지원하는 곳은 IBM COS뿐입니다. IBM COS가 사용하는 알고리즘은 무한정 확장 가능합니다. IBM COS는 현재 한 고객과 함께 Zettabyte Excellence 이니셔티브를 진행하고 있습니다.
2. **관리자 1인당 25배 더 많은 데이터 관리.** 관리 편의성은 확장성의 필수 조건입니다. IBM COS 소프트웨어는 직관적이며 스토리지 설계자와 관리자가 매우 효율적으로 스토리지 환경을 확장하고 관리할 수 있도록 지원합니다.
3. **제로터치 암호화 및 보안.** IBM COS는 새로운 차원의 비정형 데이터 보안을 즉시 제공합니다. 고객이 원하는 구축 스타일을 선택하면 보안 및 안정성도 동시에 결정됩니다. IBM COS의 암호화는 완전히 자동으로 수행됩니다. 따라서 고객은 오랫동안 보존해야 할 특정 유형의 비정형 및 규제 대상 데이터에 꼭 필요한 새로운 차원의 정보 보안을 실현할 수 있습니다.
4. **Always-On 가용성으로 예정되었거나 예기치 않은 다운타임 제로.** IBM COS는 장기간 보관할 비정형 데이터에 적합한 새로운 차원의 데이터 안정성 및 접근성을 제공합니다. 다른 벤더와 달리 예정된 또는 예기치 않은 다운타임 모두에 가용성을 제공하며 고객이 데이터 센터 전체를 이전하거나 통합하는 경우에도 100% 가용성을 실현합니다.
5. **장기간의 총소유 비용 80% 감축.** 스토리지 효율을 높이는 IBM COS의 특별한 접근 방식은 다른 온프레미스 및 퍼블릭 클라우드에서 설비 투자와 운영 비용을 모두 절감할 수 있습니다. 고객은 IBM COS의 소프트웨어 정의 방식으로 범용 하드웨어에서 새로운 차원의 총소유비용 이점을 누릴 수 있습니다. 뿐만 아니라 IBM COS 솔루션은 차츰 데이터가 늘어날수록 효율이 증가합니다. 즉 환경의 확장에 발맞춰 스토리지 효율도 높아지므로 고객의 ROI가 더욱 향상됩니다.

IBM COS는 다음 산업 분야에서 여러 기업 및 서비스 제공업체와 손잡고 뛰어난 확장성으로 스토리지 요구 사항을 해결하고 있습니다.

금융 서비스 및 보험

미디어 및 엔터테인먼트

의료 및 생명과학

석유 가스

정부/공공 기관

## 부록 A: Total Economic Impact™ 개요

Total Economic Impact는 Forrester Research에서 개발한 방법론이며, 기업의 기술 의사결정 프로세스를 향상시키고 벤더가 고객에게 제품 및 서비스의 가치 제안을 설득력 있게 전달하도록 지원합니다. 기업은 TEI 방법론을 통해 경영진 및 기타 주요 비즈니스 이해관계자를 대상으로 IT 이니셔티브의 실질적 가치를 입증, 규명, 실현할 수 있습니다. TEI는 기술 벤더가 성공적으로 고객을 확보하고 서비스하며 확대하는 데 도움이 됩니다.

TEI 방법론은 투자의 가치를 평가하는 4가지 기준인 편익, 비용, 유연성, 리스크로 구성됩니다.

### 편익

편익은 제안된 제품 또는 프로젝트가 사용자 조직(IT 또는 비즈니스 부서)에 제공하는 가치를 나타냅니다. 제품 또는 프로젝트의 타당성을 입증할 때 IT 비용 및 비용 절감에만 초점을 맞춰 기술이 전사적 차원에서 발휘할 효과를 분석하지 못할 때가 많습니다. TEI 방법론 및 그 결과물인 재무 모델은 편익 및 비용 지표에 동일한 가중치를 부여하므로 기술이 전사적 차원에서 가져올 효과를 면밀하게 분석할 수 있습니다. 예상 편익을 산정할 때 사용자 조직과의 투명한 소통을 거쳐 구체적인 창출 가치를 파악합니다. 뿐만 아니라 Forrester는 프로젝트가 완료된 이후의 편익 산정에서 측정과 규명의 책임을 명확하게 구분합니다. 이렇게 산정된 편익 수치는 수익성과 직접적으로 연결됩니다.

### 비용

비용은 제안된 프로젝트의 가치 또는 편익을 실현하는 데 필요한 투자를 의미합니다. IT 또는 비즈니스 부서에서 제비용 포함 인건비, 용역비 또는 자재비의 형태로 비용이 발생할 수 있습니다. 비용에서는 제안된 가치를 실현하는 데 필요한 모든 투자 및 비용을 고려합니다. 뿐만 아니라 TEI의 비용 범주는 해당 솔루션과 관련하여 지속적으로 발생하는 비용으로 기존 환경 대비 추가 비용까지 포함합니다. 모든 비용은 실현될 편익과 연관되어야 합니다.

### 유연성

TEI 방법론에서 직접 편익은 투자 가치의 한 부분입니다. 일반적으로 직접 편익이 프로젝트의 타당성을 입증할 주된 방법이 될 수 있으나 Forrester는 기업에서 투자의 전략적 가치를 측정할 수 있어야 한다고 생각합니다. 유연성은 기존 초기 투자를 바탕으로 향후 또 다른 투자를 진행할 경우 누릴 수 있는 가치를 나타냅니다. 예를 들어 사무 생산성 솔루션을 전사적으로 업그레이드하는 투자를 통해 표준화를 확대하고(효율 향상) 라이선스 비용을 절감할 수 있습니다. 하지만 내장된 협업 기능이 활성화되면 직원의 업무 생산성이 더욱 향상될 수 있습니다. 이러한 협업은 향후 교육에 대한 추가 투자가 있어야 가능합니다. 그러나 그 편익을 누릴 능력 확보에 대해 PV를 산정할 수 있습니다. TEI의 유연성 요소가 그러한 가치를 포착합니다.

### 리스크

리스크는 투자에 포함된 편익 및 비용 산정의 불확실성을 측정합니다. 불확실성은 2가지 방법으로 측정합니다. 1) 비용 및 편익 수치가 원래의 예상에 맞아떨어질 가능성 그리고 2) 그 수치를 장기적으로 측정하고 추적할 가능성입니다. TEI의 리스크 요소는 입력한 값에 대한 소위 "삼각 분포"라고 하는 확률 밀도 함수로 계산합니다. 각 비용 및 편익과 관련된 리스크 요소를 산정하기 위해 적어도 3가지 값을 계산합니다.

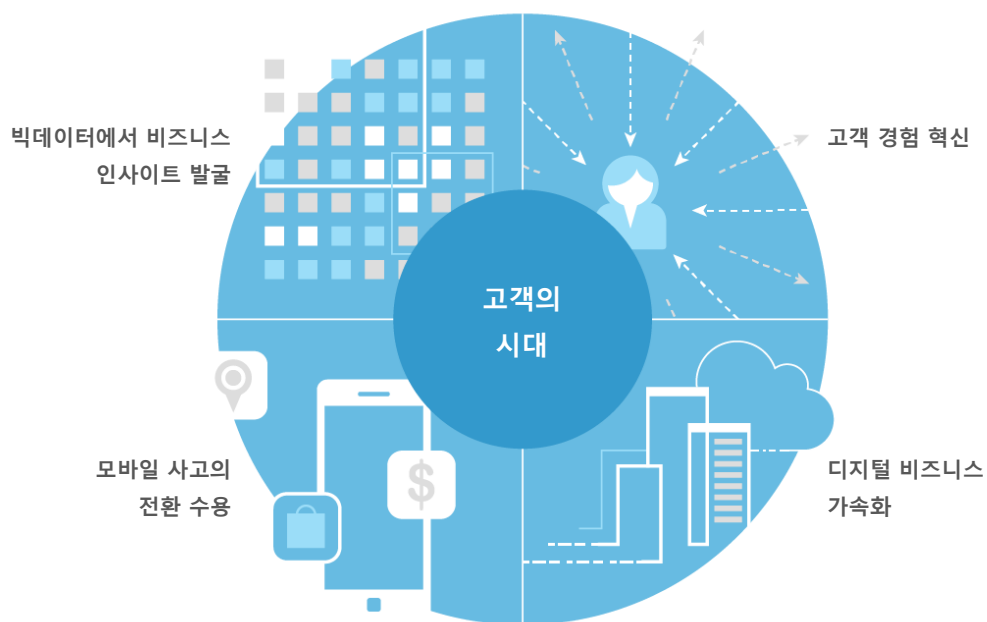


## 부록 B: Forrester와 고객의 시대

막강한 기술력을 보유한 고객은 이제 귀사의 제품 및 서비스, 가격, 평판에 대해 귀사보다 더 많이 알고 있습니다. 경쟁사는 귀사의 노력을 모방하고 저하시키면서 경쟁합니다. 성공적으로 고객을 확보, 서비스, 확대할 수 있는 유일한 방법은 강박적일 만큼 고객에게 집중하는 것입니다.

고객에게 집중하는 기업은 고객에 대한 지식 및 고객과의 소통을 강화하는 프로세스에 전략, 에너지, 예산을 집중하고 기존의 경쟁 질서 유지보다 우선적으로 생각합니다.

**이러한 전사적 차원의 변화를 이루기 위해서는 CMO와 CIO의 공조가 필요합니다.**



Forrester는 고객의 시대를 맞이하여 4가지 영역으로 구성된 전략의 청사진을 제시합니다. 여기에는 새로운 경쟁 우위 확보를 위한 다음 과제도 포함됩니다.



지속 가능한 경쟁 우위 확보를 위한 고객 경험 혁신



비즈니스 성장의 동력이 될 새로운 기술 전략으로 디지털 비즈니스 가속화



고객이 원하는 것을 원하는 시점에 제공하면서 모바일 사고의 전환 수용



혁신적인 분석으로 빅데이터에서 비즈니스 인사이트 발굴

## 부록 C: 용어

**할인율(discount rate):** 현금 유동성 분석에서 자금의 시간 가치를 반영하기 위해 사용하는 금리. 기업은 비즈니스 및 투자 환경에 따라 각자 할인율을 설정합니다. Forrester는 이번 분석에서 연간 할인율을 10%로 가정했습니다. 일반적으로 각 기업의 현재 환경에 따라 8% ~ 16%의 할인율이 적용됩니다. 독자는 해당 기업의 상황을 참조하여 각자의 환경에 사용할 적합한 할인율을 결정하는 것이 좋습니다.

**순현재 가치(net present value, NPV):** 주어진 금리(할인율)에서 (할인된) 미래 순 현금 유동성의 현재 가치. 일반적으로 프로젝트 NPV가 플러스일 경우, 다른 프로젝트의 NPV가 더 높지 않는 한 합당한 투자로 간주됩니다.

**현재 가치(present value, PV):** 주어진 금리(할인율)에서 (할인된) 비용 및 편익 수치의 현재 가치. 비용 및 편익의 PV가 현금 유동성 총 NPV 산정에 입력됩니다.

**투자 회수 기간(payback period):** 투자의 손익분기점. 순편익(편익 - 비용)이 초기 투자 또는 비용과 같아지는 지점입니다.

**투자 수익(return on investment, ROI):** 프로젝트의 예상 수익을 백분율로 측정한 것. ROI는 순편익(편익 - 비용)을 비용으로 나누어 계산합니다.

### 현금 유동성 표 참고 사항

다음은 본 연구에 사용된 현금 유동성 표에 대한 참고 사항입니다(아래의 예시 표 참조). 초기 투자額は "타임 제로", 즉 1년차 시작 시 발생하는 비용을 포함합니다. 이 비용은 할인 대상이 아닙니다. 1년차 ~ 3년차의 기타 현금 유동성은 연말의 할인율(프레임워크 가정 섹션에 제시됨)을 적용하여 할인됩니다. PV는 각 총비용 및 총편익 수치에 대해 계산됩니다. 요약 표에서 초기 투자 및 연도별 할인 현금 유동성의 합계에 도달하면 NPV가 계산됩니다.

일부 반올림 처리 때문에 총편익, 총비용, 현금 유동성 표의 합계 및 현재 가치가 정확하게 맞아떨어지지 않을 수도 있습니다.

표 [예]						
예시 표						
참조	지표	산정 기준	1년차	2년차	3년차	

출처: Forrester Research, Inc.