

Forrester 신기술: IBM이 의뢰한  
Forrester의 Total Economic Impact™  
전망 연구 보고서  
2020년 2월

# 신기술: IBM Cloud Pak For Data 의 Total Economic Impact™ 전망

데이터와 AI 통합 플랫폼인 Cloud Pak for Data 에  
의한 비용 절감 및 비즈니스 혜택

# 목차

<b>개요</b>	<b>1</b>
주요 재무 결과	2
New Tech TEI의 프레임워크 및 연구 방법	4
<b>Cloud Pak For Data 고객 여정</b>	<b>5</b>
인터뷰 대상 기업	5
IBM Cloud Pak For Data 이전 주요 과제	5
IBM Cloud Pak For Data의 주요 예상 결과	7
가상 기업	8
이익 및 비용 전망을 위한 위험 처리	9
<b>예상 혜택 분석</b>	<b>10</b>
혜택 1: 컨테이너 및 컨테이너 관리 효율성	12
혜택 2: 데이터 가상화 및 거버넌스 혜택	14
혜택 3: 데이터 사이언스, 머신러닝 및 인공 지능 혜택	16
<b>예상 비용 분석</b>	<b>19</b>
비용 1: 라이선스 및 전문 서비스 비용	19
비용 2: 내부 구현 및 운영비	20
<b>재무 분석 개요</b>	<b>22</b>
<b>IBM Cloud Pak For Data: 개요</b>	<b>23</b>
<b>부록 A: 신기술: Total Economic Impact(TEI) 전망</b>	<b>24</b>

## 프로젝트 디렉터:

Steve Odell  
Jasper Narvil

## FORRESTER CONSULTING 소개

Forrester Consulting은 기업의 성공을 지원하기 위해 경영진에게 독립적이고 객관적인 연구에 기반한 컨설팅을 제공하며, 단기적인 전략에서 맞춤형 프로젝트까지, 특정 비즈니스 도전과제에 전문적인 통찰을 제시해주는 연구 분석가를 직접 연결해주는 컨설팅 서비스를 제공합니다. 자세한 내용은 [forrester.com/consulting](https://forrester.com/consulting) 을 방문하십시오.

© 2020, Forrester Research, Inc.가 모든 권리를 보유합니다. 무단 복제는 엄격히 금지됩니다. 정보는 가능한 가장 정확한 자료를 기반으로 합니다. 포함된 의견은 당시의 판단을 반영하며 추후 변경될 수 있습니다. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar, Total Economic Impact는 Forrester Research, Inc.의 등록 상표입니다. 다른 모든 등록 상표는 각 해당 회사의 자산입니다. 자세한 내용은 [forrester.com](https://forrester.com) 을 방문하십시오.

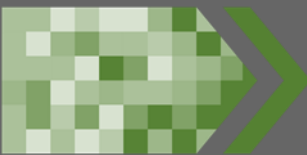
## 주요 혜택



인프라 관리 노력 감소:  
**65~85%**



ETL 요청 감소:  
**25~65%**



데이터 사이언스, ML 및 AI 혜택:  
**120 만~340 만 달러**

## 개요

Forrester는 인공지능(AI)의 경우 2020년이 실험은 적어지고 구현은 증가하는 해가 될 것이며, 그 결과 올바른 전략, 기술, 거버넌스, 데이터 및 툴에 중점을 둔 회사가 전사적 차원의 AI 적용에 대해 전체적인 관점에서 생각하지 않는 회사를 앞지르게 될 것으로 전망합니다.<sup>1</sup> 이번 한 해 동안 더 많은 구현이 이루어지겠지만 이는 비즈니스 문제를 충족시키지는 못할 것입니다. 데이터 문제가 그 이유입니다.

IBM Cloud Pak for Data는 기업이 가치를 실현할 수 있도록 데이터 관리와 데이터 사이언스/AI 개발을 통합한 인사이트 플랫폼을 제공합니다. IBM은 Forrester Consulting에게 Forrester 신기술: Total Economic Impact™ 전망(New Tech TEI)에 대한 연구와 더불어 기업들이 Cloud Pak for Data를 배포하여 실현할 수 있는 예상 투자 수익률(ROI)에 대한 연구를 수행해 줄 것을 의뢰했습니다.

Cloud Pak for Data가 어떤 경제적 효과를 미치는지 파악할 수 있는 기반을 제공하는 것이 이 연구의 목적입니다. 이를 통해 얻게 되는 혜택, 비용 및 위험 요소를 보다 효과적으로 파악하기 위해, Forrester는 Cloud Pak for Data 사용 경험이 있는 고객 기업 네 곳을 심층 인터뷰했습니다.

인터뷰 대상 기업은 Cloud Pak for Data를 사용하기 전에 다양한 데이터 관리, 분석, 데이터 사이언스, AI 및 머신러닝(ML) 툴을 사용했습니다. 그러나 이번 연구의 대상 기업들은 클라우드 마이그레이션 준비의 필요성, 응집력 있는 거버넌스 전략 없이 데이터의 양이 증가함에 따라 그동안 방해가 되었던 부분을 AI를 활용하여 혁신 증대하기, 다중 포인트 솔루션 관리의 어려움과 같은 문제를 겪고 있었습니다.

이런 문제들은 단일 통합 인사이트 플랫폼 내에서 해결될 수 있기 때문에 인터뷰 대상 기업들은 IBM Cloud Pak for Data를 배포하기로 결정했습니다.<sup>2</sup> 이런 움직임은 소프트웨어 관리 측면에서 컨테이너 및 컨테이너 관리 효율성, 데이터 가시화를 통한 데이터 거버넌스 및 제공 혜택, 데이터 사이언스, ML, AI 개선을 통한 비즈니스 가치 실현 혜택이라는 3가지 영역에서 유의한 가능성을 제공했습니다.

Cloud Pak for Data의 예상되는 총 경제적 효과를 추정하기 위해, Forrester는 Cloud Pak for Data를 구현하고 있는 4개 기업으로부터 가상

<sup>1</sup> 출처: "[Predictions 2020: Artificial Intelligence](#)," Forrester Research, Inc., 2019년 10월 30일

<sup>2</sup> 출처: "[The Anatomy Of A System Of Insight](#)," Forrester Research, Inc., 2018년 1월 5일

기업을 개발했습니다. 이 가상 기업은 연매출 20억 달러, 직원 수 8,000명의 글로벌 기업으로, Cloud Pak for Data의 4가지 기능 영역(수집, 구성, 분석, 적용)에서 온프레미스 솔루션을 배포했습니다.

또한, 대부분의 기업이 한두 개의 솔루션 세트에 시작해 시간이 지나면서 단계별로 배포해 실제 이익과 비용은 더 긴 시간에 걸쳐 분산되지만, 분석을 위해 이 가상 기업은 Cloud Pak for Data의 4가지 기능 영역 모두에서 솔루션을 배포했다고 가정했습니다.

달리 명시되지 않는 한, 보고되는 모든 수치는 위험 조정 후 3년 현재 가치(PV)입니다.

## 주요 재무 결과

**정량화된 예상 혜택.** 다음 혜택은 가상 기업과 관련된 재무 분석을 반영하는 것입니다.



**PROI**  
86~158%



**이익 PV**  
1,460 만~2,020 만  
달러



**NPV**  
680 만~1,240 만  
달러

- ▶ **컨테이너 및 컨테이너 관리 효율성 총 1,250 만~1,440 만 달러.** 기업은 Cloud Pak for Data 를 통해 클라우드 마이그레이션에 대한 준비성을 향상하고 IBM 과의 라이선스 유연성을 향상하며 하드웨어 구매 및 인프라 관리 노력을 줄일 수 있습니다.
- ▶ **데이터 가시화 혜택 총 932,569 달러~240 만 달러.** 데이터 가시화를 통해 기업 전체에 걸쳐 데이터 접근성이 “대중화”되고, 데이터 거버넌스와 보안이 개선되며, 기업이 값비싼 데이터 마이그레이션 프로젝트를 피할 수 있습니다.
- ▶ **데이터 사이언스, ML 및 AI 혜택 총 120 만~340 만 달러.** Cloud Pak for Data 를 사용하면 데이터 사이언티스트는 더 빨라진 모델 개발과 배포를 통해 생산성을 향상할 수 있습니다. 또한 Cloud Pak for Data 의 통합 플랫폼 덕분에, 기업은 레거시 분석 툴 관련 비용이나 유사한 통합 데이터 관리 및 사이언스 솔루션의 내부 구축 관련 비용을 절감할 수 있었습니다.

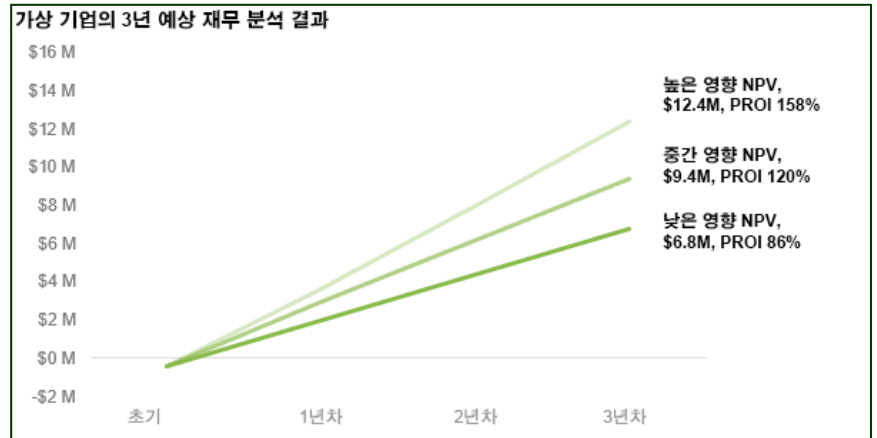
**비용.** 다음 비용은 가상 기업과 관련된 재무 분석을 반영하는 것입니다.

- ▶ **라이선스 및 전문 서비스 비용 총 \$473,619.** 여기에는 Cloud Pak for Data 를 위한 온프레미스 라이선스 비용, 연간 유지보수 비용, 구현을 위한 전문 서비스 비용이 포함됩니다.
- ▶ **내부 구현 및 운영비 총 740 만 달러.** 비용에는 구현을 위한 전일 근무자(FTE), 데이터 저장소 유지보수, 데이터 거버넌스 활동, 데이터 작업, 데이터 과학자 교육 및 하드웨어 비용이 포함됩니다.

Forrester는 평가한 위험 요인을 기반으로 저, 중, 고 범위의 예상 영향을 모델링했습니다. 본 재무 분석은 가상 기업이 Cloud Pak for Data에 투자함으로써 각 시나리오에 대해 다음과 같은 3년 순현재가치(NPV) 및

PROI를 축적할 것으로 전망합니다.

- › 높은 예상 영향: NPV 1,240 만 달러 및 158% PROI.
- › 중간 예상 영향: NPV 940 만 달러 및 120% PROI.
- › 낮은 예상 영향: NPV 680 만 달러 및 86% PROI.



New Tech TEI 연구는 기업이 고위 경영진과 중요한 비즈니스 이해관계자들에게 기술 이니셔티브의 가시적 예상 가치를 입증하고 정당화할 수 있도록 도움을 줍니다.

## New Tech TEI의 프레임워크 및 연구 방법

인터뷰를 통해 얻어진 정보를 토대로, Forrester는 IBM Cloud Pak for Data 도입을 고려 중인 기업들을 위해 신기술: Total Economic Impact™ 전망(New Tech TEI) 프레임워크를 구축했습니다.

이 프레임워크의 목표는 투자 결정에 영향을 주는 예상 비용, 혜택, 유연성 및 위험 요소를 파악하는 것입니다. Forrester는 다단계적인 접근 방식으로 Cloud Pak for Data가 기업에 미치는 예상 효과를 평가했습니다.



### 실사

IBM 이해관계자 및 Forrester 분석가들과의 인터뷰를 통해 Cloud Pak for Data와 관련된 데이터를 수집했습니다.



### 조기 구현 고객 인터뷰

파일럿 단계나 베타 단계의 Cloud Pak for Data를 사용 중인 기업 4 곳과의 인터뷰를 통해 비용, 혜택 및 위험 요소 관련 데이터를 수집했습니다.



### 가상 기업

인터뷰에 참여한 기업들의 특성을 기반으로 하나의 가상 기업을 생성했습니다.



### 예상 재무 모델 프레임워크

New Tech TEI 연구 방법을 적용해 예상 재무 모델을 생성하고 인터뷰에 참여한 기업들의 문제와 관심사를 기반으로 이 재무 모델에 위험도를 반영했습니다.



### 고객 사례

IBM Cloud Pak for Data의 잠재 효과 모델링에 사용한 New Tech TEI의 4 가지 기본 요소: 혜택, 비용, 유연성 및 위험 요소. IT 투자와 관련된 기업의 ROI 분석이 점점 복잡해지고 있음을 고려해, Forrester의 TEI 연구는 구매 결정에 대한 총 경제적 효과(TEI)의 전망을 한눈에 볼 수 있도록 만들었습니다. New Tech TEI의 연구 방법에 대한 자세한 내용은 부록 A를 참조해 주십시오.

공지

유의 사항:

이 연구는 IBM의 의뢰를 받아 Forrester Consulting에서 수행한 것으로, 경쟁 제품과의 비교 분석 목적으로 사용되도록 의도되지 않았습니다.

Forrester는 다른 기업들의 잠재적인 ROI를 추정하지 않습니다. IBM Cloud Pak for Data에 대한 투자 여부는 이 보고서에서 제공하는 정보를 기반으로 독자들이 자체적으로 판단하시기 바랍니다.

IBM은 Forrester의 보고서를 검토하고 피드백을 제공했습니다. 그러나 Forrester는 연구 및 결과에 관한 편집 권한을 보유하며, Forrester의 조사 결과에 반하거나 연구의 의미를 모호하게 하는 변경 요구는 수락하지 않습니다.

IBM은 인터뷰 대상 고객들의 이름을 제공했지만 인터뷰에 참여하지는 않았습니다.

# Cloud Pak For Data 고객 여정

## CLOUD PAK FOR DATA 투자 전후

### 인터뷰 대상 기업

Forrester는 이 연구를 위해 Cloud Pak for Data 고객 회사 4곳과 인터뷰를 진행했습니다. Forrester는 이 연구를 위해 Cloud Pak for Data 고객을 4차례 인터뷰했습니다. 인터뷰 참여 고객:

업종	지역	인터뷰 대상자	직원 수	연간 매출
모바일 및 통신 서비스	APAC, EMEA	총괄 매니저, 통신 및 신형 기술	80	1,500 만 달러
금융 서비스	북미	데이터 관리 담당 이사	5,000	20 억 달러
금융 서비스	글로벌	정보 아키텍트	50,000	100 억 달러 이상
컨설팅 서비스	글로벌	인공 지능 혁신 전무이사	100,000 이상	100 억 달러 이상

### IBM Cloud Pak For Data 이전 주요 과제

인터뷰 대상자들은 Cloud Pak for Data에 투자하기 전, 기업에 다음과 같은 문제가 있음을 언급하며 그렇기 때문에 Cloud Pak for Data가 적절한 솔루션이라고 설명했습니다.

- 클라우드에 완전히 마이그레이션할 수 있는 능력은 부재하지만 향후 이러한 전환을 위해 대비하고자 하는 열망. 대부분의 기업은 클라우드 스토리지 및 운영의 가치를 알고 있지만, 규제 또는 마이그레이션 능력에서 레거시 작업 부하로 인해 제약을 받고 있습니다. 기업은 Cloud Pak for Data 를 사용해 자사의 방화벽 내에 있는 온프레미스 시스템에서 퍼블릭 클라우드 플랫폼의 많은 이점을 누릴 수 있습니다. 또한 Cloud Pak for Data 는 멀티 클라우드 환경(퍼블릭 클라우드, 프라이빗 클라우드 및 온프레미스)에 배포할 수 있어 기업에 더 큰 유연성을 제공합니다.

어느 전무이사의 말에 의하면, “우리는 일반적인 소프트웨어 설치 과정이 아니라 퍼블릭 클라우드에서 얻을 수 있는 모든 이점을 누리고 싶었습니다. 따라서 IBM 이 Cloud Pak for Data 를 출시해 컨테이너, Kubernetes 및 프로비저닝 소프트웨어를 활용하면서 동시에 보안, 셀프서비스, 제어, 사용자 그룹, 액세스 제어 및 온프레미스 환경에서 얻을 수 있는 제어 기능을 제공한다고 발표했을 때 생각할 필요도 없었습니다.”

- 응집력 있는 거버넌스 전략이 없는 상태에서 데이터 양 증가. 기업들은 조직 내에 빠른 속도로 증가하는 데이터를 관리하고 응집력 있는 거버넌스 시스템과 전략을 구축하는 데 어려움을 겪고 있습니다. Cloud Pak for Data 의 수집 및 구성 솔루션이 이 과제를 해결할 수 있습니다.

어느 전무이사가 Forrester 에 밝히길, “데이터 거버넌스 구성요소는 우리에게 큰 성공 요인이자 주요 동인이었습니다. 데이터 카탈로그, 인덱싱, 문서화 정책 및 해당 정책을 구현하는 능력, 데이터 품질과 관련된 메트릭 등, 모든 것이 포함되어 있습니다.”

- 다중 포인트 솔루션 관리의 어려움. IBM 의 Cloud Pak for Data 는 단일 통합 플랫폼으로 동일한 작업을 수행하는 데 필요한 여러 개의 포인트 솔루션에 비해 데이터 관리, 분석 및 인사이트 애플리케이션을 보다 쉽게 관리할 수 있습니다.

어느 매니저가 Forrester 에 밝힌 내용에 따르면, “일부 공급업체는 클라우드 기능을 가지고 있지만 AI 기능은 많지 않습니다. 다른 공급업체의 AI 사용 사례는 너무 구체적입니다. AI 는 있지만 클라우드 통합이 되지 않는 공급업체도 있습니다. 이것이 IBM 을 선택한 이유입니다. Cloud Pak for Data 는 우리가 찾고 있던 통합 플랫폼입니다.”

- AI 활용을 통한 혁신 성장에 대한 열망. 고객은 AI 를 미래의 차별화 요소로 널리 간주합니다. Cloud Pak for Data 의 분석 및 적용 솔루션을 통해 기업은 자사의 혁신 작업에 AI 를 활용할 수 있습니다.

“Cloud Pak for Data 이전에 이미 일부 독점 데이터 웨어하우스를 사용하고 있었지만 전반적인 거버넌스 툴이나 데이터 카탈로그는 없었습니다. 스프레드시트를 작성하려는 일부 시도 외에는 중앙에 위치한 엔터프라이즈 카탈로그가 없었습니다.”

*데이터 관리 담당 이사, 금융 서비스 산업*

“우리는 온프레미스 환경에 있지만 여전히 최신 클라우드 이점을 제공하는 AI 및 ML 데이터 기능을 원했습니다. OpenShift 를 오케스트레이션 플랫폼으로 삼는 표준화된 인프라의 일부를 확보함으로써 Cloud Pak for Data 를 통해 필요한 모든 것을 구비할 수 있습니다.”

*인공 지능 혁신 전무이사, 컨설팅 서비스 산업*



## IBM Cloud Pak For Data의 주요 예상 결과

인터뷰 내용에 따르면 고객은 앞서 확인한 주요 과제를 해결하기 위해 Cloud Pak for Data에 투자했으며, 다음의 세 가지 영역에서 초기 이익을 실현하고 있다고 이야기했습니다.

- ▶ **컨테이너 및 컨테이너 관리 효율성.** 기업은 Cloud Pak for Data 를 통해 클라우드 마이그레이션에 대한 준비성을 향상하고 IBM 과의 라이선스 유연성을 향상하며 하드웨어 구매 및 인프라 관리 노력을 줄일 수 있습니다.

어느 전무이사에 따르면, “Cloud Pak for Data 의 경쟁 업체를 모두 살펴보았는데, 컨테이너 및 마이크로서비스로 실행할 수는 있었지만 그중 어느 것도 우리 방화벽 내에서 플랫폼을 실행할 수 없었습니다. 규제상의 이유로 데이터를 온프레미스로 유지해야 하지만 퍼블릭 클라우드처럼 실행하고 향후 클라우드로 이전할 가능성이 있었으면 합니다.”

- ▶ **데이터 가상화 및 거버넌스 혜택.** 데이터 가시화를 통해 기업 전체에 걸쳐 데이터 가시성이 “대중화”되고, 데이터 거버넌스와 보안이 개선되며, 기업이 값비싼 데이터 마이그레이션 프로젝트를 피할 수 있습니다.

어느 전무이사가 Forrester 에 한 말에 따르면, “이제 더 우수한 분석 작업을 수행할 수 있게 되었습니다. 순전히 노력의 측면에서도 대가가 크며 동시에 해당 데이터 접근을 지연시키지만 데이터 마이그레이션 없이 비즈니스 분석가와 데이터 과학자가 데이터세트를 이용할 수 있습니다.”

- ▶ **데이터 사이언스, ML 및 AI 혜택** 데이터 과학자는 Cloud Pak for Data 를 통해 생산성이 높아지고 모델을 시장에 더 빨리 배포할 수 있습니다. 또한 Cloud Pak for Data 의 통합 플랫폼 덕분에, 기업은 레거시 분석 툴 관련 비용이나 유사한 솔루션의 내부 구축 관련 비용을 절감할 수 있었습니다.

어느 총괄 매니저의 말에 따르면, “시장 출시 시간 및 혁신에 이르는 시간이 더 빨라져야 하며, 직원 중 데이터 과학자 수를 두 배로 늘리지 않고 더 많은 일을 해야 합니다. 이것이 Cloud Pak for Data 를 사용하는 이유입니다.”

“데이터 가상화는 큰 이점입니다. 이용자에게 셀프서비스 기능을 제공함으로써 엔터프라이즈 데이터에 대한 이해를 높이고 또한 자신들의 데이터 요청이 ETL 체인을 통해 전송할 가치가 있는지를 이해할 수 있습니다. 이 지점에 이르면, 개발 팀이 요청을 받을 때 그것이 중요한 요청이라는 사실을 알 수 있습니다.”

*정보 아키텍트, 금융 서비스 산업*

“특히 규제 측면에서 Cloud Pak for Data 를 통해 전반적인 거버넌스와 제어가 우리 예상을 초과하여 크게 개선되었습니다.”

*데이터 관리 담당 이사, 금융 서비스 산업*

- ▶ **플랫폼 혜택.** 작업 자동화 기능(증강 AI, 자동 AI 및 자동 탐색)에서 프로젝트 팀 간 또는 새 프로젝트 인원 간 손쉬운 전환을 가능하게 하는 문서화 기능 개선에 이르기까지 단일 공급업체의 동일한 플랫폼으로 작업할 수 있는 기업 내 여러 사용자와 관련하여 잠재적으로 중요한 이점이 있습니다. 이를 통해 기업 내 협업이 개선되고 공급업체 관리가 단순해집니다.

## 가상 기업

Forrester는 Pak for Data의 예상 총 경제적 효과를 평가하기 위해 가상 기업을 만들었습니다. 이 가상 기업은 인터뷰에 참가했던 4개의 Cloud Pak for Data 고객 기업의 특징을 사용해 생성되었습니다. 가상 기업은 다음과 같은 특징을 갖습니다.

- ▶ 연 매출이 20 억 달러이고 직원 수가 8,000 명인 글로벌 기업입니다.
- ▶ 여러 국가에 위치한 10 개의 개별 대형 데이터 관리 인프라(예: 데이터 저장소)를 보유하고 있습니다.
- ▶ Cloud Pak for Data 에 투자하기 전 이미 5 명의 데이터 과학자를 보유하고 있었으며 다양한 데이터 분석 툴을 사용하고 있었습니다.
- ▶ 필수적인 것은 아니지만, 기업 전체적으로 컨테이너 관리를 추구하기로 결정을 내렸습니다. Cloud Pak for Data 는 OpenShift 를 오케스트레이션 플랫폼으로 사용합니다(OpenShift 는 Cloud Pak for Data 라이선스에 포함되어 있습니다).
- ▶ Cloud Pak for Data 의 4 개 기능 영역(수집, 구성, 분석, 적용) 모두에 온프레미스 솔루션을 배포합니다.

이익을 한눈에 보여주는 모델링을 위해, 가상 기업은 Cloud Pak for Data의 4개 기능 영역(수집, 구성, 분석, 적용) 모두에 데이터 관리, 데이터 사이언스, AI 솔루션을 배포했습니다. 대부분의 기업은 한두 개의 솔루션 세트로 시작해 시간이 지나면서 단계별로 배포하기 때문에 실제 이익과 비용은 더 긴 시간에 걸쳐 분산됩니다.



### 주요 가정

- 글로벌 기업
- 연 매출 20 억 달러
- 직원 8,000 명

## 이익 및 비용 전망을 위한 위험 처리

전망 기반 재무 모델링은 실제로 실현된 영향을 분석하는 것보다 본질적으로 더 큰 위험을 포함합니다. 따라서 Forrester의 신기술: TEI 전망 방법은 전망을 조정하기 위한 위험 요소를 통합합니다.

이익 계산을 위해, Forrester는 고객 인터뷰 데이터를 기반으로 예상되는 결과의 범위를 통해 위험을 통합합니다. 이익 재무 모델에는 가능한 이익 범위를 생성하기 위해 각 입력 변수에 대해 저, 중, 고의 추정치가 포함됩니다. 이 범위는 인터뷰에서 수집한 예상 이익 데이터 및 인사이트 플랫폼, 데이터 관리, AI에 대한 자체 연구를 사용해 개발되었습니다.

비용은 인터뷰 데이터와 IBM이 제공한 라이선스 및 지원 비용 목록을 결합하여 보다 일관되고 쉽게 추정할 수 있습니다. 따라서 Forrester는 단순화된 접근 방식을 사용하여 위험을 토대로 비용을 상향 조정하여 보수적인 재무 분석을 보장합니다. 이 점은 “예상 비용 분석” 섹션에 더 자세히 기술되어 있습니다.

위험 요소는 투자가 조직의 비즈니스적 또는 기술적 니즈에 부응하지 못해 다양한 범위의 전체 이익을 초래할 수 있는 요소를 말합니다. 불확실성이 클수록 예상 이익의 잠재적 범위가 넓어집니다.

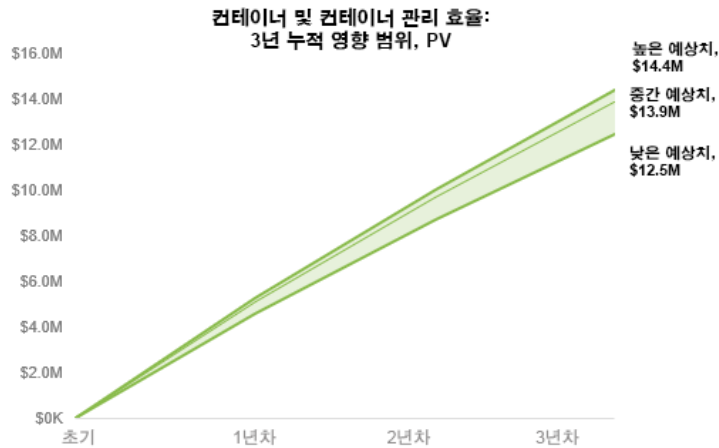
구현 위험은 제안되는 투자가 원래 요구 사항이나 기대 요구 사항에서 벗어나는 바람에 예상보다 높은 비용이 초래될 수 있는 위험입니다. 불확실성이 클수록 가능한 가능성이 높아집니다.

# 예상 혜택 분석

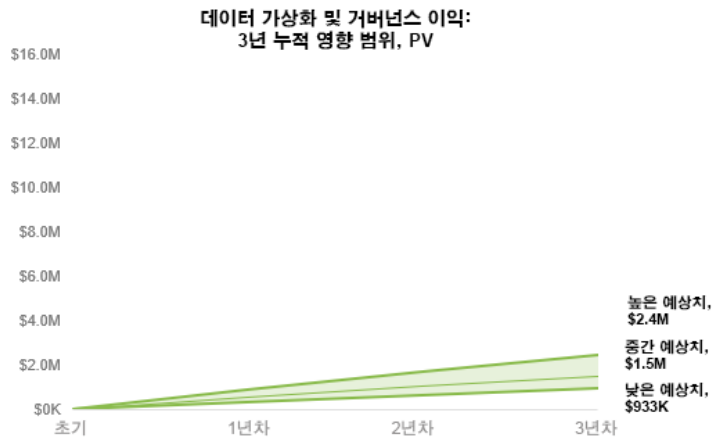
가상 기업에 적용된 정량화된 예상 이익 데이터

## 예상 총이익

참조 이익	1년차	2년차	3년차	합계	현재 가치
예상 총이익(저)	\$5,608,000	\$5,881,000	\$6,149,000	\$17,638,000	<b>\$14,578,346</b>
예상 총이익(중)	\$6,634,000	\$6,956,000	\$7,273,000	\$20,863,000	<b>\$17,243,982</b>
예상 총이익(고)	\$7,438,000	\$8,169,000	\$8,895,000	\$24,502,000	<b>\$20,196,003</b>

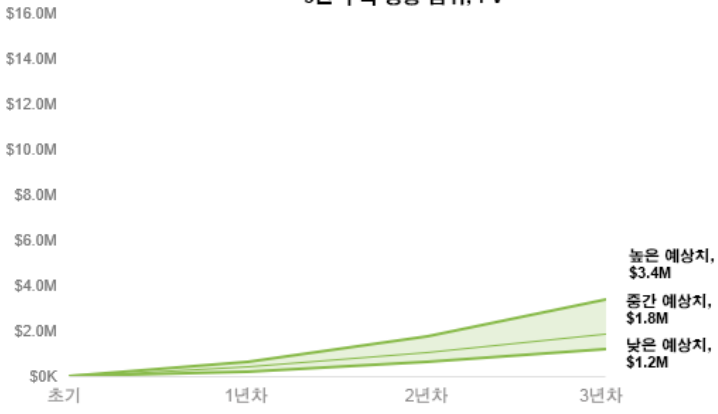


위 표는 영역 간 벌어지는 이익의 합계와 10% 할인된 현재 가치(PV)를 보여줍니다. 3년에 걸쳐, 이 가상 기업은 위험 조정 후 PV 1,460 만~2,020 만 범위의 예상 이익을 얻을 것으로 예상됩니다.



왼쪽의 그래프는 정량화된 각 이익 카테고리의 예상 범위를 보여줍니다. 이 이익을 함께 더하면 위 표에 나열된 총이익 값이 됩니다.

데이터 사이언스, 머신러닝 및 인공지능 이익:  
3년 누적 영향 범위, PV



## 혜택 1: 컨테이너 및 컨테이너 관리 효율성

인터뷰 대상 기업은 컨테이너 및 컨테이너 관리 효율성과 관련하여 다음 혜택을 설명했습니다.

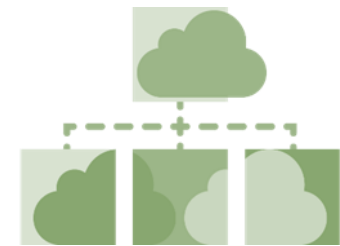
- ▶ 아직 클라우드로 마이그레이션할 준비가 되지 않은 기업은 향후 클라우드 이전을 위해 지금 준비할 수 있습니다. 기업에서는 OpenShift 를 Cloud Pak for Data 를 위한 기본 컨테이너 오케스트레이션 플랫폼으로 확보함으로써 자체 온프레미스 환경을 클라우드와 유사한 방법으로 관리하고 컨테이너 기술을 사용한 작업 개발을 시작할 수 있습니다. 또한 Kubernetes 를 사용해 복잡한 미들웨어 관리 작업을 돕는 컨테이너 자동화 덕분에 전반적인 인프라 관리 노력이 감소합니다.
- ▶ 게다가, 업무를 컨테이너에서 수행함으로써 기업의 하드웨어 활용이 개선됩니다.
- ▶ 업무를 위해 컨테이너를 활용함으로써 기업은 IBM 과 유연한 라이선스 관계를 맺을 수 있습니다. 고객은 Cloud Pak for Data 내에 있는 모든 서비스에 대한 권리를 누릴 수 있는 유연성을 갖게 됩니다.

이들 중에서 클라우드 마이그레이션 준비 상태 개선 및 라이선스 유연성은 재무 모델에서 표현하기 어렵습니다. 이것이 제공하는 주요 혜택은 단기적인 정량적 메트릭에 영향을 주는 것과는 대조적으로 특성상 보다 전략적이기 때문입니다. 그러나 하드웨어 활용 개선 및 관리 노력 감소의 예상 효과는 재무 모델에 포함할 수 있습니다.

고객 인터뷰를 기반으로, Forrester는 다음과 같은 추정치를 사용해 가상 기업에 대한 재무 효과를 모델링했습니다.

- ▶ 가상 기업은 여러 국가에 위치한 10 개의 데이터 저장소를 보유하고 있습니다.
- ▶ 각 데이터 저장소에는 인프라 관리를 담당하는 3 명의 IT FTE 가 있습니다. Cloud Pak for Data 사용을 통해, 가상 기업은 이러한 노력이 65~85% 감소하고 이를 통해 IT FTE 가 더 많은 시간을 고부가가치 작업(예: 혁신)에 사용할 수 있을 것으로 예상합니다.
- ▶ 가상 기업 서버의 1/3 이 매년 교체됩니다. 하드웨어 활용의 증가로 인해, 가상 기업은 각 교체 주기 동안 구매하는 하드웨어의 양이 33% 감소할 것으로 예상합니다.

이에 의한 3년 예상 PV는 1,250만~1,440만 달러 범위로 산출됩니다. 낮은 전망치, 중간 전망치, 높은 전망치에 대한 요약표가 아래에 제시되어 있으며 그 뒤를 이어 각 전망에 대한 자세한 계산이 상술되어 있습니다.



**인프라 관리 노력 감소:  
65~85%**

## હેટક 1: કન્ટેઇનર મિત કન્ટેઇનર કનલિ હોલસંગ: યોલકપો

કનસો	લકલ	1 નીનક	2 નીનક	3 નીનક	હનકલ	હનલ કનલ
At <sub>LOW</sub>	કન્ટેઇનર મિત કન્ટેઇનર કનલિ હોલસંગ(લ)	\$5,010,000	\$5,010,000	\$5,010,000	\$15,030,000	\$12,459,128
At <sub>MID</sub>	કન્ટેઇનર મિત કન્ટેઇનર કનલિ હોલસંગ(ક)	\$5,595,000	\$5,595,000	\$5,595,000	\$16,785,000	\$13,913,937
At <sub>HIGH</sub>	કન્ટેઇનર મિત કન્ટેઇનર કનલિ હોલસંગ(ક)	\$5,790,000	\$5,790,000	\$5,790,000	\$17,370,000	\$14,398,873

## હેટક 1: કન્ટેઇનર મિત કન્ટેઇનર કનલિ હોલસંગ: કલસનપો

કનસો	કલસન	કલસન	1 નીનક	2 નીનક	3 નીનક	હનકલ	હનલ કનલ
A1	લેલલર લરકસો સુ	કનસન કલસન	10	10	10		
A2	લેલલર લરકસોલકનલ IT FTE	કનસન કલસન	3	3	3		
A3 <sub>LOW</sub>	IBM Cloud Pak for		65%	65%	65%		
A3 <sub>MID</sub>	Data લો લલલલકનલ	કનસન કલસન	80%	80%	80%		
A3 <sub>HIGH</sub>	નોલક લલલ		85%	85%	85%		
A4	IT FTE લલલન યનલ	કનસન કલસન	\$130,000	\$130,000	\$130,000		
A5 <sub>LOW</sub>	સોલલ: લલલલકનલ IT		\$2,535,000	\$2,535,000	\$2,535,000		
A5 <sub>MID</sub>	નોલક	A1*A2*A3*A4	\$3,120,000	\$3,120,000	\$3,120,000		
A5 <sub>HIGH</sub>			\$3,315,000	\$3,315,000	\$3,315,000		
A6	સલલર સુ	કનસન કલસન	1,500	1,500	1,500		
A7	લનકન કલલલલલલ સલલર સુ	A6/3	500	500	500		
A8	હનલલલલ કનસલ, IBM Cloud Pak for Data સનલસી	કનસન કલસન	33%	33%	33%		
A9	સલલરલલ લલલ	કનસન કલસન	\$15,000	\$15,000	\$15,000		
A10	સોલલ: હનલલલલ લલલ લલલ	A7*A8*A9	\$2,475,000	\$2,475,000	\$2,475,000		
At <sub>LOW</sub>	કન્ટેઇનર મિત કન્ટેઇનર		\$5,010,000	\$5,010,000	\$5,010,000	\$15,030,000	\$12,459,128
At <sub>MID</sub>	કનલિ હોલસંગ	A5+A10	\$5,595,000	\$5,595,000	\$5,595,000	\$16,785,000	\$13,913,937
At <sub>HIGH</sub>			\$5,790,000	\$5,790,000	\$5,790,000	\$17,370,000	\$14,398,873

## 혜택 2: 데이터 가상화 및 거버넌스 혜택

인터뷰 대상 기업은 데이터 가상화 및 거버넌스와 관련해 다음과 같은 혜택을 설명했습니다.

- ▶ Cloud Pak for Data 를 사용한 데이터 가상화를 통해 데이터 접근성이 “대중화”되고, 비즈니스 결정 및 가치가 향상되며 그에 따라 고객 경험에 미치는 영향이 개선되거나 증가합니다. 대중화된 데이터 덕분에 사업 부문에서 데이터 엔지니어에게 전송하는 추출, 변환 및 로드(ETL) 요청이 감소하고 가상화 기술을 통해 충족될 수 있는 요청에 대한 전송이 빨라지는 추가적인 이점이 있습니다.
- ▶ Cloud Pak for Data 의 데이터 가상화 틀은 플랫폼이 가상화를 통해 데이터 카탈로그 작업, 품질, 데이터 관리 기능을 통합해 기업이 정책 개발과 시행을 모두 할 수 있기 때문에 기업의 데이터 거버넌스 및 보안이 개선됩니다.
- ▶ 가상화를 통해 처음에 데이터 마이그레이션(예: 데이터 과학자나 엔지니어의 접근성을 높임)을 고려하는 회사는 이처럼 상당한 노력이 필요할 수 있는 작업을 수행할 필요가 없을 것입니다.

이들 중에서 대중화된 데이터 접근성, 데이터 거버넌스 및 보안 향상, 데이터 마이그레이션 비용 절감은 여러 이유 때문에 재무 모델에 나타내기 어렵습니다. 예를 들어, 대중화된 데이터 접근성(예: 고객 경험 향상을 통한 매출 증가) 및 데이터 마이그레이션 비용 절감(예: 3개월 동안 10FTE)에 대한 이익을 모델링할 수 있지만, 이러한 사용 사례의 크기와 성격은 각 개별 기업의 특성에 따라 너무 다릅니다. 따라서, 가상 기업에는 이러한 가정과 사용 사례를 포함하지 않았습니다.

마찬가지로 데이터 거버넌스 및 보안 역시 모델링할 수 있고(예: 규제 준수 및 데이터 침해로 인해 평판이 저해되는 따른 비용과 침해 발생 가능성 감소의 곱), Forrester가 인터뷰한 고객은 실제로 Cloud Pak for Data가 그 위험을 줄였다고 인정했지만, 침해 가능성의 감소를 추정할 수는 없었습니다. 따라서 이 혜택은 모델링하지 않았습니다.

그러나 ETL 요청 감소의 예상 효과는 재무 모델에 포함되었습니다. 고객 인터뷰를 기반으로, Forrester는 다음과 같은 추정치를 사용해 가상 기업에 대한 재무 효과를 모델링했습니다.

- ▶ 가상 기업은 여러 국가에 위치한 10 개의 데이터 저장소를 보유하고 있습니다.
- ▶ 각 데이터 저장소에는 여러 사업 부문의 ETL 요청에 대한 대응을 담당하는 데이터 엔지니어가 한 명 있습니다.



**ETL 요청 감소:**  
25~65%



- ▶ Cloud Pak for Data 사용을 통해, 가상 기업은 ETL 요청이 25~65% 감소하고 이를 통해 데이터 엔지니어가 더 많은 시간을 고부가가치 작업(예: 혁신)에 사용할 수 있을 것으로 예상합니다.

이에 의한 3년 예상 PV는 932,569~240만 달러 범위로 산출됩니다. 낮은 전망치, 중간 전망치, 높은 전망치에 대한 요약표가 아래에 제시되어 있으며 그 뒤를 이어 각 전망에 대한 자세한 계산이 상술되어 있습니다.

### 혜택 2: 데이터 가상화 및 거버넌스 혜택: 요약표

참조	이익	1 년차	2 년차	3 년차	합계	현재 가치
Bt <sub>LOW</sub>	데이터 가상화 및 거버넌스 혜택(저)	\$375,000	\$375,000	\$375,000	\$1,125,000	\$932,569
Bt <sub>MID</sub>	데이터 가상화 및 거버넌스 혜택(중)	\$600,000	\$600,000	\$600,000	\$1,800,000	\$1,492,111
Bt <sub>HIGH</sub>	데이터 가상화 및 거버넌스 혜택(고)	\$975,000	\$975,000	\$975,000	\$2,925,000	\$2,424,681

### 혜택 2: 데이터 가상화 및 거버넌스 혜택: 계산표

참조	기준	계산	1 년차	2 년차	3 년차	합계	현재 가치
B1	데이터 저장소 수	가상 기업	10	10	10		
B2	데이터 저장소당 데이터 엔지니어 FTE	가상 기업	1	1	1		
B3 <sub>LOW</sub>	ETL 요청 감소(노력 재배정)	가상 기업	25%	25%	25%		
B3 <sub>MID</sub>			40%	40%	40%		
B3 <sub>HIGH</sub>			65%	65%	65%		
B4	데이터 엔지니어 연봉	가상 기업	\$150,000	\$150,000	\$150,000		
Bt <sub>LOW</sub>	데이터 가상화 및 거버넌스 혜택	B1*B2*B3*B4	\$375,000	\$375,000	\$375,000	\$1,125,000	\$932,569
Bt <sub>MID</sub>			\$600,000	\$600,000	\$600,000	\$1,800,000	\$1,492,111
Bt <sub>HIGH</sub>			\$975,000	\$975,000	\$975,000	\$2,925,000	\$2,424,681

## 혜택 3: 데이터 사이언스, 머신러닝 및 인공지능 혜택

인터뷰 대상자들은 데이터 사이언스, 머신러닝, 인공지능 역량 개선과 관련하여 다음과 같은 혜택을 설명했습니다.

- ▶ IBM의 Cloud Pak for Data 플랫폼을 통해 기업들은 유사한 솔루션 세트의 내부 구축 대신 핵심 역량 강화에 중점을 둘 수 있습니다.
- ▶ 데이터 과학자들은 Cloud Pak for Data를 사용해 생산성을 높이고 이를 통해 기업들은 미래 데이터 과학자 고용 필요성을 낮출 수 있습니다. Cloud Pak for Data와 같은 툴을 사용하면 직원 이직률 또한 낮아질 수 있습니다.
- ▶ Cloud Pak for Data를 통해 ML 및 AI 모델 개발이 쉬워지고(환경의 복잡성 감소로 인해), 이를 통해 기업은 미래의 데이터 과학자 채용을 위한 최고 급여 범위를 낮추고 모델을 개발하고 출시하는 속도를 높일 수 있습니다.
- ▶ Cloud Pak for Data가 제공하는 기능을 고려할 때 기업은 이전에 사용했던 레거시 툴을 점진적으로 철수할 수 있습니다.

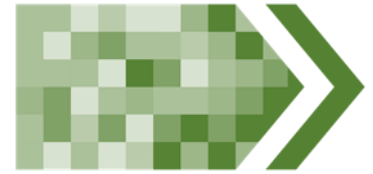
Cloud Pak for Data와 유사한 혜택을 제공하는 솔루션의 내부 구축 비용 감소를 정량화할 수 있지만(예: 2년 동안 개발자 10명의 비용), 이를 재무 모델에 포함시키면 다른 혜택을 "이중 계산"하는 효과를 가져올 것입니다.

데이터 과학자 이직률 감소의 경우, Forrester가 인터뷰한 고객들이 Cloud Pak for Data와 같은 플랫폼에 대한 액세스를 통해 데이터 과학자 팀의 이직률이 감소할 수 있다는 사실을 인정했지만, 그 감소 수치를 추정할 수는 없었습니다. 따라서 이 혜택은 모델링하지 않았습니다.

그러나 Cloud Pak for Data에 의한 데이터 과학자 생산성 향상의 예상 효과는 재무 모델에 포함되었습니다.

고객 인터뷰를 기반으로, Forrester는 다음과 같은 추정치를 사용해 가상 기업에 대한 재무 효과를 모델링했습니다.

- ▶ Cloud Pak for Data에 투자하기 전, 가상 기업은 이미 5명의 데이터 과학자를 보유하고 있었으며 다양한 데이터 분석 툴을 사용하고 있었고, 데이터 과학자당 라이선스 비용은 연간 5,000 달러였습니다.
- ▶ 3년차 말까지, 가상 기업은 3~5명의 추가 데이터 과학자 채용을 피할 수 있을 것으로 예상합니다. 고용된 데이터 과학자들은 Cloud Pak for Data 이전의 환경의 복잡성으로 인해 요구되었던 것보다 10~20% 낮은 급여를 받았습니다.



## 데이터 사이언스, ML 및 AI 혜택:

120만~340만 달러



여기에서 모델링된 혜택은 (상대적으로) 적지만 개선된 데이터 과학, ML 및 AI의 비즈니스 혜택은 모델링한 다른 혜택보다 훨씬 클 수 있습니다.

- › Cloud Pak for Data 를 통해 가상 기업은 모델 출시 시간을 48 개월에서 24 개월로 단축할 것으로 예상됩니다. 결과적으로, 2 년차와 3 년차에 각각 1 개와 2 개의 "고영향" 모델을 시장에 출시할 수 있을 것입니다. 연간 매출이 60 만~500 만 달러 범위인 모델을 사용하면 긴 개발 기간으로 인한 기회 비용을 크게 줄일 수 있습니다.

이에 의한 3년 예상 PV는 120만~340만 달러 범위로 산출됩니다. 낮은 전망치, 중간 전망치, 높은 전망치에 대한 요약표가 아래에 제시되어 있으며 그 뒤를 이어 각 전망에 대한 자세한 계산이 상술되어 있습니다.

### 혜택 3: 데이터 사이언스, 머신러닝 및 인공 지능 혜택: 요약표

참조	이익	1 년차	2 년차	3 년차	합계	현재 가치
Ct <sub>LOW</sub>	데이터 사이언스, 머신러닝 및 인공 지능 혜택(저)	\$223,000	\$496,000	\$764,000	\$1,483,000	\$1,186,649
Ct <sub>MID</sub>	데이터 사이언스, 머신러닝 및 인공 지능 혜택(중)	\$439,000	\$761,000	\$1,078,000	\$2,278,000	\$1,837,934
Ct <sub>HIGH</sub>	데이터 사이언스, 머신러닝 및 인공 지능 혜택(고)	\$673,000	\$1,404,000	\$2,130,000	\$4,207,000	\$3,372,449

### હેટક 3: ડેટા સાયન્સ, મશિનરિંગ મિટ ઇનકો ઝિનિંગ હેટક: કલકુલેશન ટેબલ

કોડ	ક્રિટિરિયા	કલકુલેશન	1 વર્ષ	2 વર્ષ	3 વર્ષ	કુલ	હાલકી કિંમત
C1	ડેટા સાયન્સ, IBM Cloud Pak for Data વાકાસી	કલકુલેશન કંપન	5	8	10		
C2 <sub>LOW</sub>	ડેટા સાયન્સ,		6	10	13		
C2 <sub>MID</sub>	IBM Cloud Pak for	કલકુલેશન કંપન	7	11	14		
C2 <sub>HIGH</sub>	Data વાકાસી		8	12	15		
C3 <sub>LOW</sub>	<b>સુઝાવઃ ડેટા</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
C3 <sub>MID</sub>	<b>કલકુલેશન કંપન</b>	<b>C2 - C1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
C3 <sub>HIGH</sub>	<b>કલકુલેશન કંપન</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
C4	ડેટા સાયન્સ વાકાસી, IBM Cloud Pak for Data વાકાસી	કલકુલેશન કંપન	\$180,000	\$180,000	\$180,000		
C5 <sub>LOW</sub>	ડેટા સાયન્સ		10%	10%	10%		
C5 <sub>MID</sub>	કલકુલેશન કંપન, IBM	કલકુલેશન કંપન	15%	15%	15%		
C5 <sub>HIGH</sub>	Cloud Pak for Data વાકાસી		20%	20%	20%		
C6 <sub>LOW</sub>	<b>સુઝાવઃ ડેટા</b>	<b>C3*C4*</b>	<b>\$198,000</b>	<b>\$396,000</b>	<b>\$594,000</b>		
C6 <sub>MID</sub>	<b>કલકુલેશન કંપન</b>	<b>(1+C5),</b>	<b>\$414,000</b>	<b>\$621,000</b>	<b>\$828,000</b>		
C6 <sub>HIGH</sub>	<b>કલકુલેશન કંપન</b>	<b>વાકાસી</b>	<b>\$648,000</b>	<b>\$864,000</b>	<b>\$1,080,000</b>		
C7	ડેટા સાયન્સ વાકાસી ટાસા સોફ્ટવેર લાઇસન્સ વાકાસી	કલકુલેશન કંપન	\$5,000	\$5,000	\$5,000		
C8 <sub>LOW</sub>	કલકુલેશન કંપન		\$600,000	\$600,000	\$600,000		
C8 <sub>MID</sub>	વર્ષ વાકાસી	કલકુલેશન કંપન	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000		
C8 <sub>HIGH</sub>			\$5,000,000	\$5,000,000	\$5,000,000		
C9	વાકાસી વાકાસી કલકુલેશન કંપન	કલકુલેશન કંપન	0	1	2		
C10	કલકુલેશન કંપન	કલકુલેશન કંપન	10%	10%	10%		
C11 <sub>LOW</sub>	<b>સુઝાવઃ કલકુલેશન કંપન</b>		<b>\$0</b>	<b>\$60,000</b>	<b>\$120,000</b>		
C11 <sub>MID</sub>	<b>કલકુલેશન કંપન</b>	<b>C8*C9*C10</b>	<b>\$0</b>	<b>\$100,000</b>	<b>\$200,000</b>		
C11 <sub>HIGH</sub>	<b>કલકુલેશન કંપન</b>		<b>\$0</b>	<b>\$500,000</b>	<b>\$1,000,000</b>		
Ct <sub>LOW</sub>	ડેટા સાયન્સ,		\$223,000	\$496,000	\$764,000	\$1,483,000	\$1,186,649
Ct <sub>MID</sub>	મશિનરિંગ મિટ ઇનકો	<b>C6+(C1*C7)+</b>	\$439,000	\$761,000	\$1,078,000	\$2,278,000	\$1,837,934
Ct <sub>HIGH</sub>	કલકુલેશન કંપન	<b>C11</b>	\$673,000	\$1,404,000	\$2,130,000	\$4,207,000	\$3,372,449

# 예상 비용 분석

가상 기업에 적용된 정량화된 비용 데이터

예상 총비용							
참조	비용	초기	1년차	2년차	3년차	합계	현재 가치
Dtr	라이선스 및 전문 서비스 비용	\$330,625	\$57,500	\$57,500	\$57,500	\$503,125	\$473,619
Etr	내부 구현 및 운영비	\$61,839	\$2,932,500	\$2,932,500	\$2,932,500	\$8,859,339	\$7,354,533
<b>총비용(위험 조정 후)</b>		<b>\$392,464</b>	<b>\$2,990,000</b>	<b>\$2,990,000</b>	<b>\$2,990,000</b>	<b>\$9,362,464</b>	<b>\$7,828,152</b>

## 비용 1: 라이선스 및 전문 서비스 비용

인터뷰 대상 기업은 Cloud Pak for Data와 관련된 라이선스 및 전문 서비스 비용을 언급했습니다.

고객 인터뷰, IBM의 데이터, 가상 기업의 배포 규모를 기반으로, Forrester는 다음과 같은 추정치를 사용해 가상 기업에 대한 재무 효과를 모델링했습니다.

- › Cloud Pak for Data의 온프레미스 배포에 대한 선불 영속 라이선스 250,000달러.
- › 연간 구독 및 서비스 비용 50,000달러.
- › 구현 전문 서비스 37,500달러.

이 비용은 다음과 관련된 불확실성으로 인해 달라질 수 있습니다.

- › 배포 규모.
- › 필수 전문 서비스.

이러한 위험 요소를 감안해 비용을 15% 증액한 결과, 초기 비용 330,625달러와 연간 비용 57,500달러가 산출되었으며, 3년에 걸친 위험 조정 후 총 PV는 473,619달러였습니다.

위 표는 영역 간 지출한 비용의 합계와 10% 할인된 현재 가치(PV)를 나타냅니다. 가상 기업의 3여 년에 걸친 위험 조정 후 총 비용은 PV 780만 달러가 될 것으로 예상됩니다.

구현 위험은 제안되는 투자가 원래 요구 사항이나 기대 요구 사항에서 벗어나는 바람에 예상보다 높은 비용이 초래될 수 있는 위험입니다. 불확실성이 클수록 잠재적 비용이 높아집니다.

## 비용 1: 라이선스 및 전문 서비스 비용: 계산표

참조	기준	계산	초기	1년차	2년차	3년차
D1	IBM Cloud Pak for Data 라이선스	가상 기업	\$250,000			
D2	구독 및 지원 비용	가상 기업		\$50,000	\$50,000	\$50,000
D3	구현 전문 서비스	가상 기업	\$37,500			
Dt	라이선스 및 전문 서비스 비용	D1+D2+D3	\$287,500	\$50,000	\$50,000	\$50,000
	위험 조정	↑15%	□			
<b>Dtr</b>	<b>라이선스 및 전문 서비스 비용(위험 조정 후)</b>		<b>\$330,625</b>	<b>\$57,500</b>	<b>\$57,500</b>	<b>\$57,500</b>

## 비용 2: 내부 구현 및 운영비

인터뷰 대상 기업은 Cloud Pak for Data와 관련된 내부 구현 및 운영비를 언급했습니다.

고객 인터뷰와 가상 기업의 배포 규모를 기반으로, Forrester는 다음과 같은 추정치를 사용해 가상 기업에 대한 재무 효과를 모델링했습니다.

- › IT FTE 2 명으로 구현 및 정착 기간 2 개월.
- › 엔터프라이즈 메타데이터를 유지하는 데이터 엔지니어 1 명.
- › 새 플랫폼에 대한 데이터 과학자 교육.
- › 총 하드웨어 비용(운영 및 유지보수 포함) 연간 200,000 달러.

이 비용은 다음과 관련된 불확실성으로 인해 달라질 수 있습니다.

- › 구현 타임라인 및 노력.
- › 운영 유지보수 요건.
- › 하드웨어 비용.

이러한 위험 요소를 감안해 비용을 15% 증액한 결과, 초기 비용 61,839달러와 연간 비용 290만 달러가 산출되었으며, 3년에 걸친 위험 조정 후 총 PV는 740만 달러였습니다.

## 비용 2: 내부 구현 및 운영비: 계산표

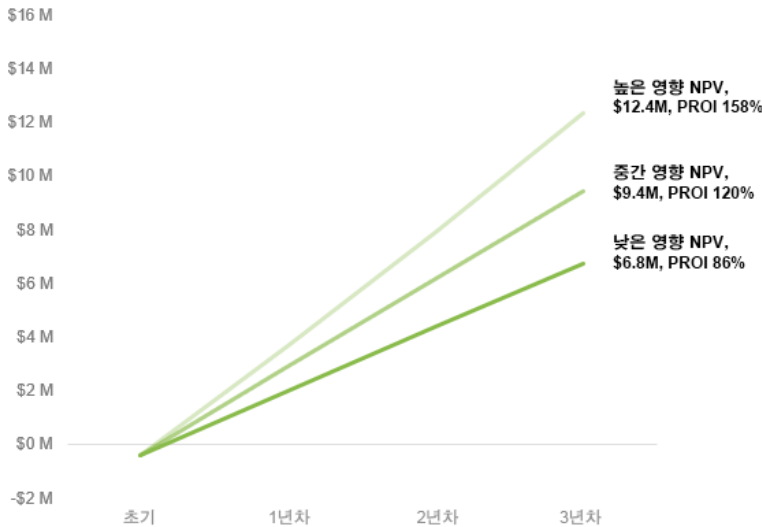
참조	기준	계산	초기	1년차	2년차	3년차
E1	구현을 위한 개월 수	가상 기업	2			
E2	구현을 위한 내부 IT FTE	가상 기업	2			
E3	IT FTE 연봉, IBM Cloud Pak for Data 사용 시	가상 기업	\$130,000			
E4	메타데이터 유지를 위한 내부 데이터 엔지니어	가상 기업		1	1	1
E5	데이터 엔지니어 연봉	가상 기업		\$150,000	\$150,000	\$150,000
E6	데이터 과학자를 위한 교육(시간)	가상 기업	24			
E7	데이터 과학자 수	가상 기업	5			
E8	데이터 과학자 시급	연봉 / 2,080, 반올림	\$87			
E9	하드웨어 비용(운영 및 유지보수 포함)	가상 기업		\$2,400,000	\$2,400,000	\$2,400,000
Et	내부 구현 및 운영비	$(E1 \cdot 1/12 \cdot E2 \cdot E3) + (E4 \cdot E5) + (E6 \cdot E7 \cdot E8) + E9$	\$53,773	\$2,550,000	\$2,550,000	\$2,550,000
	위험 조정	↑15%	□			
<b>Etr</b>	<b>내부 구현 및 운영비(위험 조정 후)</b>		<b>\$61,839</b>	<b>\$2,932,500</b>	<b>\$2,932,500</b>	<b>\$2,932,500</b>

# 재무 분석 개요

## 3년 위험 조정 후 통합 예상 기준

### 현금 흐름 차트(위험 조정 후)

가상 기업의 3년 예상 재무 분석 결과



이익 및 비용 섹션에서 계산된 재무 결과는 가상 기업의 투자에 대한 PROI 및 NPV 를 판단하는 데 사용될 수 있습니다. Forrester 가 이 분석에서 추정한 연간 할인율은 10%입니다.



위험 조정 후 PROI 및 NPV 는 각 지표의 이익 및 비용 결과에 위험 요소를 적용해 결정됩니다.

### 현금 흐름 표(위험 조정 후)

	초기	1년차	2년차	3년차	합계	현재 가치
총비용	(\$392,464)	(\$2,990,000)	(\$2,990,000)	(\$2,990,000)	(\$9,362,464)	<b>(\$7,828,152)</b>
총이익(저)	\$0	\$5,608,000	\$5,881,000	\$6,149,000	\$17,638,000	<b>\$14,578,346</b>
총이익(중)	\$0	\$6,634,000	\$6,956,000	\$7,273,000	\$20,863,000	<b>\$17,243,982</b>
총이익(고)	\$0	\$7,438,000	\$8,169,000	\$8,895,000	\$24,502,000	<b>\$20,196,003</b>
순이익(저)	(\$392,464)	\$2,618,000	\$2,891,000	\$3,159,000	\$8,275,536	<b>\$6,750,194</b>
순이익(중)	(\$392,464)	\$3,644,000	\$3,966,000	\$4,283,000	\$11,500,536	<b>\$9,415,830</b>
순이익(고)	(\$392,464)	\$4,448,000	\$5,179,000	\$5,905,000	\$15,139,536	<b>\$12,367,851</b>
PROI(저)						<b>86%</b>
PROI(중)						<b>120%</b>
PROI(고)						<b>158%</b>



# IBM Cloud Pak For Data: 개요

다음 정보는 IBM에서 제공한 것입니다. Forrester는 별도로 검증하지 않았으며 IBM 또는 그 제품을 보증하지 않습니다.

## 인공 지능 사다리

**수집:** 데이터를 단순하고 접근 가능하게 만듭니다. 데이터가 어디에 있는지 모든 종류의 데이터를 수집하고 끊임없이 변화하는 데이터 소스에 대한 유연성을 제공합니다.

**구성:** 비즈니스에 적합한 분석 기반을 만듭니다. 내장된 거버넌스, 보호 및 규정 준수를 통해 모든 데이터를 신뢰할 수 있는 비즈니스 적합 기반으로 구성합니다.

**분석:** 신뢰와 투명성으로 AI를 구축하고 확장합니다. 보다 스마트한 방식으로 데이터를 분석하고 기업이 새로운 통찰력을 얻고 더 스마트하고 현명한 결정을 내릴 수 있는 AI 모델의 혜택을 누립니다.

**적용:** 비즈니스를 통한 AI 운용을 가능하게 합니다. 예측, 자동화 및 최적화를 기반으로 여러 부서와 다양한 프로세스에서 기업 전체에 AI를 적용합니다.

## IBM Cloud Pak for Data



# 부록 A: 신기술:

## Total Economic Impact(TEI) 전망

신기술: Total Economic Impact 전망(New Tech TEI)은 Forrester Research에서 개발한 방법으로, 기업이 기술 결정 과정을 향상시키고 자사의 제품 및 서비스가 제공하는 가치를 고객에게 효과적으로 전달할 수 있도록 지원합니다. New Tech TEI 연구는 기업이 고위 경영진과 중요한 비즈니스 이해관계자들에게 IT 이니셔티브의 가시적 예상 가치를 입증하고 정당화할 수 있도록 도움을 줍니다.

### Total Economic Impact 접근 방식



**예상 혜택**은 제품이 비즈니스에 제공하는 가치를 말합니다. 신기술 TEI 연구는 예상 이익과 예상 비용을 측정하는 데 동일한 가중치를 적용해 기술이 기업 전반에 어떤 영향을 미치는지 파악할 수 있도록 해줍니다.



**예상 비용**은 제품의 제안된 가치 또는 이익을 창출하는 데 소요되는 모든 비용을 고려합니다. New Tech TEI의 예상 비용 범위에는 솔루션과 관련해 지출되는 비용과 기존 환경 대비 증분 비용이 포함됩니다.



**유연성**은 초기 투자에 더해진 향후 추가 투자분으로 확보할 수 있는 전략적 가치를 나타냅니다. 포착할 수 있는 이익은 PV를 추정할 수 있습니다.



**위험**은 추정된 이익 및 비용의 불확실성을 측정합니다. 이때 1) 추정치가 원래의 예상에 부합할 가능성, 2) 시간에 따라 추정치가 추적될 가능성을 고려합니다.

초기 투자 열에는 "0 시점" 또는 할인되지 않은 1년차 시작 시에 발생한 비용이 포함됩니다. 기타 모든 현금 흐름은 연말에 할인율을 통해 할인됩니다. PV는 추정된 각 비용과 이익에 대해 산정됩니다. 개요 표의 NPV 계산은 매년 초기 투자 및 할인된 현금 흐름의 합계를 나타냅니다. 총이익, 총비용 및 현금 흐름 표의 합계 및 현재 가치 표들은 반올림이 있는 경우가 있기 때문에 합계가 정확하게 100%가 되지 않을 수 있습니다.



#### 현재 가치(PV)

이자율(할인율)을 감안한 (할인된) 예상 비용 및 이익의 현재 가치입니다. 비용 및 이익의 PV는 현금 흐름의 총 NPV에 반영됩니다.



#### 순현재 가치(NPV)

이자율(할인율)을 감안한 (할인된) 향후 순현재금흐름의 현재 가치입니다. 일반적으로, 프로젝트 NPV가 양수이면 다른 프로젝트의 NPV가 더 높지 않은 한 해당 프로젝트에 대한 투자를 진행해야 한다는 것을 나타냅니다.



#### 예상 투자 수익률(PROI)

백분율로 표시되는 프로젝트의 기대 수익률입니다. PROI는 예상 순이익(예상 비용을 차감한 예상 이익)을 예상 비용으로 나누어 계산합니다.



#### 할인율

현금 흐름 분석에서 돈의 시간적 가치를 고려하기 위해 사용하는 이자율입니다. 일반적으로 기업들은 8~16%의 할인율을 사용합니다. 이 분석에는 10% 할인율을 사용하였습니다.