

실무에 적용 가능한 Big Data 분석 개론

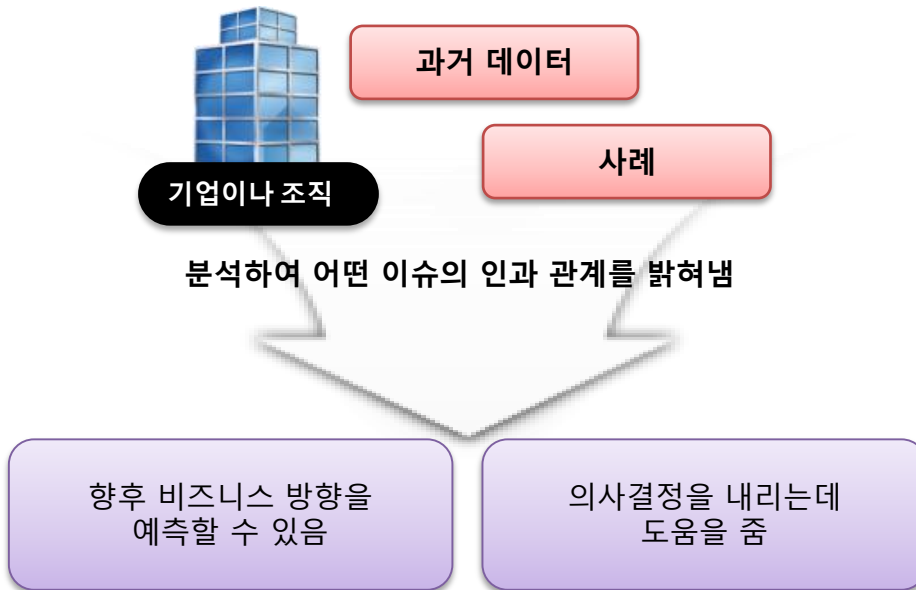


한국기술교육대학교
온라인평생교육원

■ 비즈니스 분석의 개념

1. 비즈니스 인텔리전스 vs. 비즈니스 분석

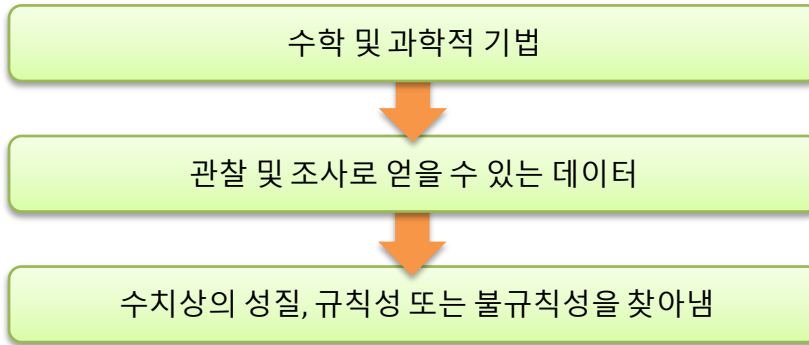
비즈니스 분석(Business Analytics, BA)



■ 비즈니스 분석의 개념

1. 비즈니스 인텔리전스 vs. 비즈니스 분석

통계분석



회귀분석

- 독립변수와 종속변수 사이의 상관관계를 나타내는 선형 관계식을 구함

상관분석

- 두 변수간에 어떤 선형적 관계를 갖고 있는지를 분석함

분산분석

- 두 개 이상 다수의 집단을 비교할 경우 사용함
- 집단 간 분산의 비교를 통해 가설검정을 함

시계열 예측



주어진 시계열을 보고 수학적인 모델을 만들어서 미래에 일어날 것들을 예측하는 것임



공학이나 과학계산 혹은 금융시장에서의 주가 예측 등에서 많이 쓰임



시계열

- 일정 시간 간격으로 배치된 데이터들의 수열

■ 비즈니스 분석의 개념

1. 비즈니스 인텔리전스 vs. 비즈니스 분석

예측 모델링



기존 데이터나 미래 상황에 대한 가정을 활용하여 미래 발생할 결과 등을 예측할 수 있는 모델을 만드는 것임



통계학의 회귀분석을 통해 회귀 방정식을 구성하는 것 등 다양한 방법이 있음

최적화

수학적, 통계적 모형 등을
활용하여 복잡한 문제에서



최적 해 혹은 근사적인
최적 해를 찾아냄



이익, 성능, 수익 등

손실, 위험, 비용 등



이를 통해 효율적인 의사결정을 할 수 있음

■ 비즈니스 분석의 개념

1. 비즈니스 인텔리전스 vs. 비즈니스 분석

비즈니스 인텔리전스 (Business Intelligence, BI)

- 사용자들의 의사결정을 돕기 위해 데이터를 통합, 분석, 접근할 수 있도록 해주는 도구
- **합리적인 의사결정**
 - 정확한 성과측정 지표에 의한 정보로 지원함
- **모든 사용자에게 초점을 둠**
 - 쉽게 성과 데이터에 접근하게 함
 - 정보를 전사적으로 공유함

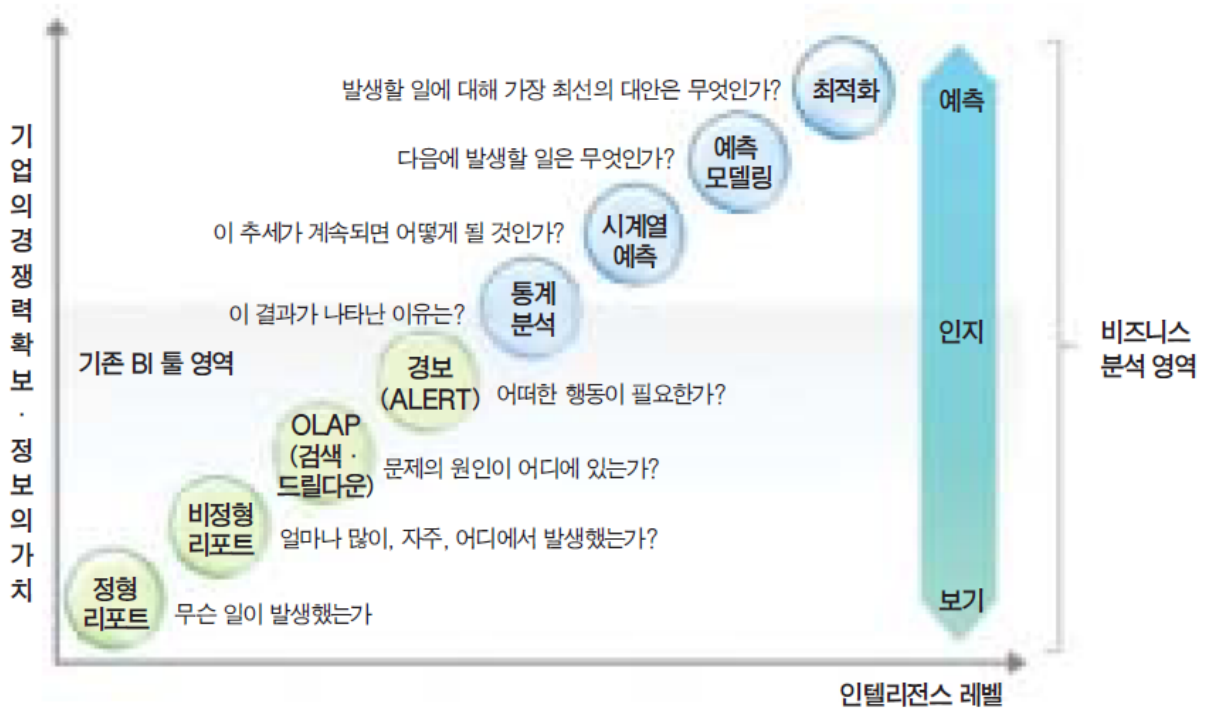
비즈니스 분석 (Business Analytics, BA)

- 기업이나 조직에 존재하는 데이터를 분석하여 향후 비즈니스 방향을 예측하는 도구
- **대비하기 위한 의사결정**
 - 특정 사건에 대해 분석하고, 최적화 하여 사건이 일어나기 전에 대안을 마련함
- **기업의 경쟁력 강화에 초점을 둠**
 - 비즈니스 최적화를 통함

■ 비즈니스 분석의 개념

1. 비즈니스 인텔리전스 vs. 비즈니스 분석

비즈니스 인텔리전스에서 비즈니스 분석으로의 진화과정



<출처 : 데이터넷, '급부상하는 비즈니스 분석, 더 넓고 깊은 통찰력 필요, 2011.02'>

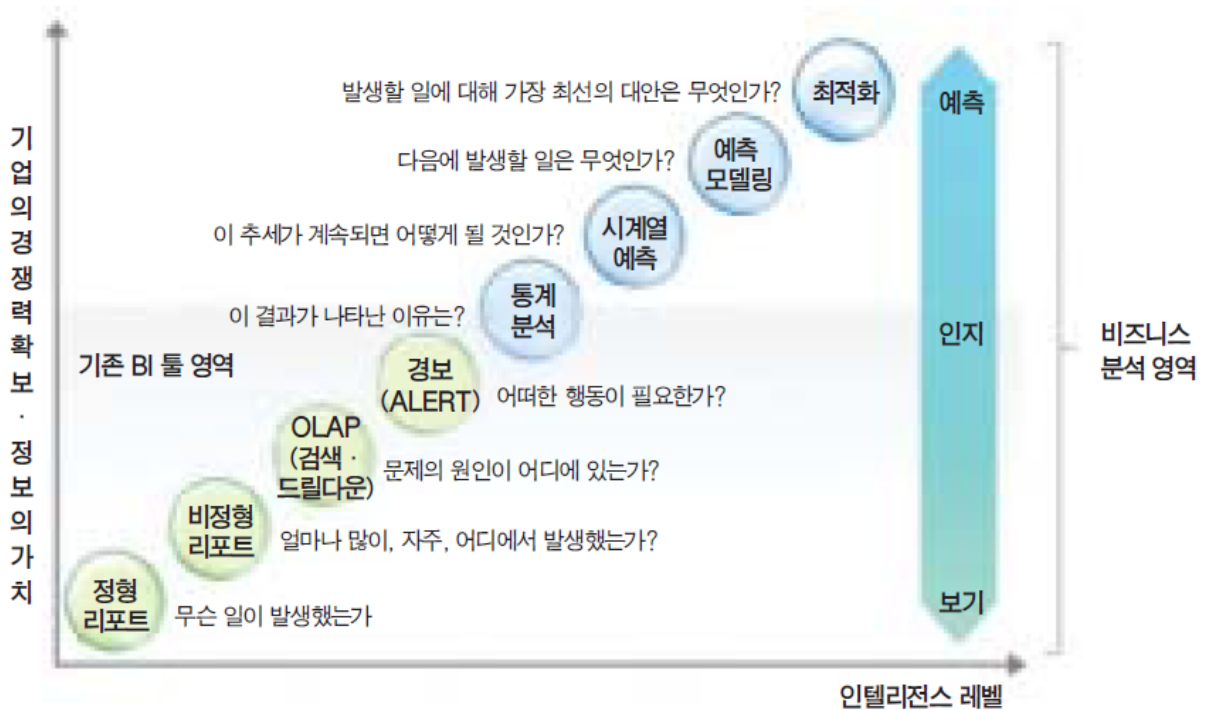
▶ 비즈니스 분석 영역

- 비즈니스 분석은 기업의 경쟁력 강화에 초점을 두기 때문에 더 고도화된 기술을 필요로 함
- 비즈니스 분석 영역에서는 통계분석을 통해 결과가 발생한 이유를 찾고, 시계열예측을 통해 어떻게 될 것인지 예측하고, 다음에 발생할 일이 무엇일지 예측모델을 통해 확인할 수 있음
- 발생할 일에 대한 대안을 최적화 분석을 통해 확인할 수 있음

■ 비즈니스 분석의 개념

1. 비즈니스 인텔리전스 vs. 비즈니스 분석

비즈니스 인텔리전스에서 비즈니스 분석으로의 진화과정



<출처 : 데이터넷, '급부상하는 비즈니스 분석, 더 넓고 깊은 통찰력 필요, 2011.02'>

▶ 비즈니스 인텔리전스 기술

- 무슨 일이 발생하였는지 정형 데이터에 대하여 리포트하고, 얼마나 많이 자주 어디에서 발생하는지를 비정형 데이터에 대하여 리포트함
- 문제의 원인을 간단한 분석을 통해 파악하고, 어떤 행동이 필요한지 경보를 제공하는 기능은 기존 비즈니스 인텔리전스 도구의 영역에 해당함

▶ 비즈니스 분석 기술

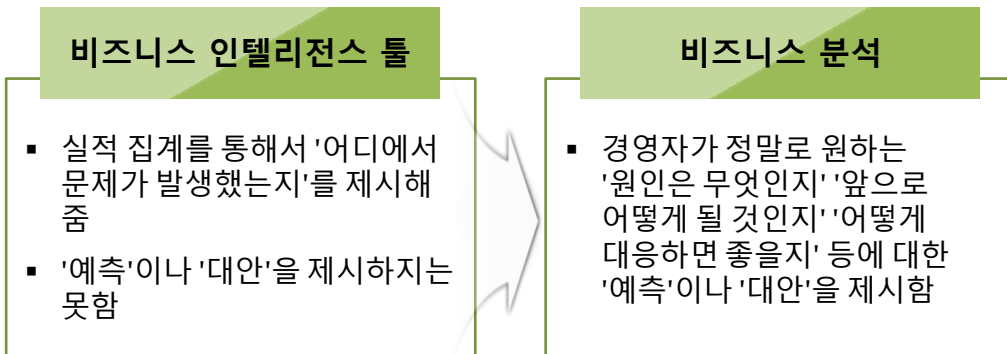
- 통계분석 : 데이터로부터, 성질, 규칙성 또는 불규칙성을 찾아내는 기술로 어떠한 결과가 나타난 이유 도출
- 시계열 예측 : 시계열 데이터 분석을 통해 미래에 일어날 것들을 예측하는 것으로 분석된 추세가 계속되면 어떻게 될 것인지 예측
- 예측 모델링 : 미래 발생될 결과 등을 예측할 수 있는 모델을 만드는 것으로 다음에 발생할 일은 무엇인지 예측
- 최적화 : 최적 해 혹은 근사적인 최적 해를 찾아내어, 이익 등을 최대화하거나 손실 등을 최소화하여 문제를 해결하는 것으로, 발생할 일에 대해 최선의 대안을 찾도록 해줌

■ 비즈니스 분석의 개념

1. 비즈니스 인텔리전스 vs. 비즈니스 분석

비즈니스 인텔리전스에서 비즈니스 분석으로의 진화과정

- ✓ 기업의 당면과제를 해결하고 정확한 의사결정을 위해 고도화된 비즈니스 분석 기술을 필요로 하고 있음
- ✓ 정형 리포트, 비정형 레포트, 온라인 분석 처리인 올랩 및 경보를 주는 기능은 기존의 비즈니스 분석 기술이 제공함
- ✓ 통계분석, 예측, 최적화를 통해 인지 및 예측을 할 수 있는 고급 기능을 비즈니스 분석으로부터 추가적으로 제공받을 수 있음



마이닝

- ✓ 비즈니스 인텔리전스에서 비즈니스 분석으로의 전환되는 핵심
 - 보다 정밀하고 깊이 있는 분석 기법인 '마이닝'이 포함됨
- ✓ 비정형 데이터의 증가
 - 현재 기업에서 생성되는 데이터의 80%가 비정형 데이터
 - 앞으로 비정형 데이터가 더 늘어날 것으로 예상됨
- ✓ SNS분석을 위한 텍스트 마이닝
 - 깊이 있는 분석을 가능케 하는 비정형 데이터 마이닝 기술임

■ 비즈니스 분석의 개념

2. 비즈니스 분석 프레임워크

IDC 비즈니스 분석 프레임워크

성과 관리 및 분석
애플리케이션

비즈니스
인텔리전스 툴

데이터 웨어하우스
관리 플랫폼



프레임워크

- 사용자가 필요로 하는 기능이나 솔루션을 선택하여 얻고자하는 결과를 바로 얻을 수 있음
- 더 필요한 기능이 있다면 그때 그때 필요한 컴포넌트를 얹어서 사용할 수 있는 구조

성과 관리 및 분석 애플리케이션

재무성과 및 전략 관리
애플리케이션

공급망 분석
애플리케이션

생산 계획 분석
애플리케이션

CRM 분석 애플리케이션

서비스 운영 분석
애플리케이션

인력 분석 애플리케이션

재무성과 및 전략 관리 애플리케이션

- 기업의 재무 관련 성과와 전략을 관리하는 기능을 제공함
 - 예산 편성
 - 재무 계획
 - 수익성 분석
 - 재무 전략 관리

공급망 분석 애플리케이션

- 공급망을 구성하는 관련사항을 분석하는 기능을 제공함
 - 조달
 - 물류
 - 재고
 - 생산

■ 비즈니스 분석의 개념

2. 비즈니스 분석 프레임워크

IDC 비즈니스 분석 프레임워크

성과 관리 및 분석 애플리케이션

생산 계획 분석 애플리케이션

- 생산과 관련된 계획 및 수요 분석을 수행하는 기능을 제공함

CRM 분석 애플리케이션

- 영어, 마케팅, 서비스 관련한 분석
- 고객센터, 웹사이트 및 가격에 대한 분석을 수행함

서비스 운영 분석 애플리케이션

- 금융, 교육, 정부, 보건, 통신 분야에서 수행되는 서비스 운영 및 성과 관련한 자료를 분석하는 기능을 제공함

인력 분석 애플리케이션

- 인적자원 관련 데이터를 분석하여 인적자원관리를 효과적으로 수행할 수 있게 지원함

비즈니스 인텔리전스 툴

쿼리, 리포팅 및 분석 툴

- 사용자가 손쉽게 데이터베이스에 액세스하여 필요한 데이터를 활용하고 보고서 작성 및 간단한 다차원 분석을 지원함
 - 대시보드
 - ✓ 목표 달성에 필요한 중요 정보를 시각적으로 표시하여 정보를 한 눈에 모니터링할 수 있도록 하나의 화면에 조합하여 보여주는 것을 의미함
 - 생산보고
 - ✓ 생산 관련 중요 정보를 제공하는 것을 의미함

■ 비즈니스 분석의 개념

2. 비즈니스 분석 프레임워크

IDC 비즈니스 분석 프레임워크

비즈니스 인텔리전스 툴

쿼리, 리포팅 및 분석 툴

- 온라인처리분석(OLAP)
 - ✓ 데이터베이스에 저장된 데이터를 활용하여 다차원 분석을 수행하는 것을 의미함
- 애드혹(ad-hoc)
 - ✓ 임시적 조회 및 보고를 의미함
 - ✓ 사용자의 비일상적 정보 요구에 따라 관련 데이터를 조회 및 보고함
- 쿼리
 - ✓ 데이터베이스에 접속하여 데이터를 요청하는 것을 의미함

고급 분석 툴

- 데이터 마이닝
 - 데이터베이스로부터 과거에는 알지 못했지만 데이터 속에서 유용한 패턴과 관계를 발견하여 미래에 실행 가능한 정보를 추출해 내고 의사 결정에 이용하는 분석
 - 고급 통계 분석과 모델링 기법을 적용하여 유용한 패턴과 관계를 찾아냄
- 통계학
 - 데이터로부터 응용 수학의 기법을 이용해 수치상의 성질, 규칙성 또는 불규칙성을 찾아내는 방법으로 합리적인 의사결정을 할 수 있음
 - 상관분석, 회귀분석, 분산분석 등 다양한 분석방법이 존재함

■ 비즈니스 분석의 개념

2. 비즈니스 분석 프레임워크

IDC 비즈니스 분석 프레임워크

비즈니스 인텔리전스 툴

콘텐츠 분석 툴

- 웹 콘텐츠의 구조, 내용, 사용에 대한 분석을 수행하는 도구

공간 정보 분석 툴

- 지상 · 지하 · 수상 · 수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치 데이터를 분석하는 도구



Source: IDC, 2011

실무에 적용 가능한 Big Data 분석 개론



한국기술교육대학교
온라인평생교육원

■ 비즈니스 분석 유형과 비즈니스 분석 프로세스

1. 비즈니스 분석 유형



서술적 분석(Descriptive Analytics)



실제 현상 속에서 발생한 사건이나 자료를 수집하여 분석함

➤ 어떠한 현상이나 사건에 따라 “어떤 경우에 어땠다.” 라는 내용을 보여줌



지난 사례를 이용하여 향후 유사 사례에 대한 대응책을 세울 수 있음

■ 비즈니스 분석 유형과 비즈니스 분석 프로세스

1. 비즈니스 분석 유형

예측 분석(Predictive Analytics)



기존 데이터를 기반으로 미래에 대한 신뢰할만한 가정을 도출함

데이터 : A라는 제품을 구매한 고객의 80%는 B라는 제품도 구매 했다.



예측 : 고객이 A라는 제품을 구매했으므로 경우 B를 구매할 할 것이다.



특정 제품을 구매할 확률 등 비즈니스 활동 결과를 예측함



예측을 촉진하기 위해 마케팅 전략 등을 수립할 수 있음

지시적 분석(Prescriptive Analytics)



최적화를 통해 어떤 복잡하고 전문적인 부분에 대한 대응을 지시함

- 복잡하여 예측이 힘들고 결정을 내리기 곤란한 상황에서 최적화를 통해서 최상의 방법을 얻을 수 있는 방안을 제시해 줌

의사결정 분석(Decision Analytics)

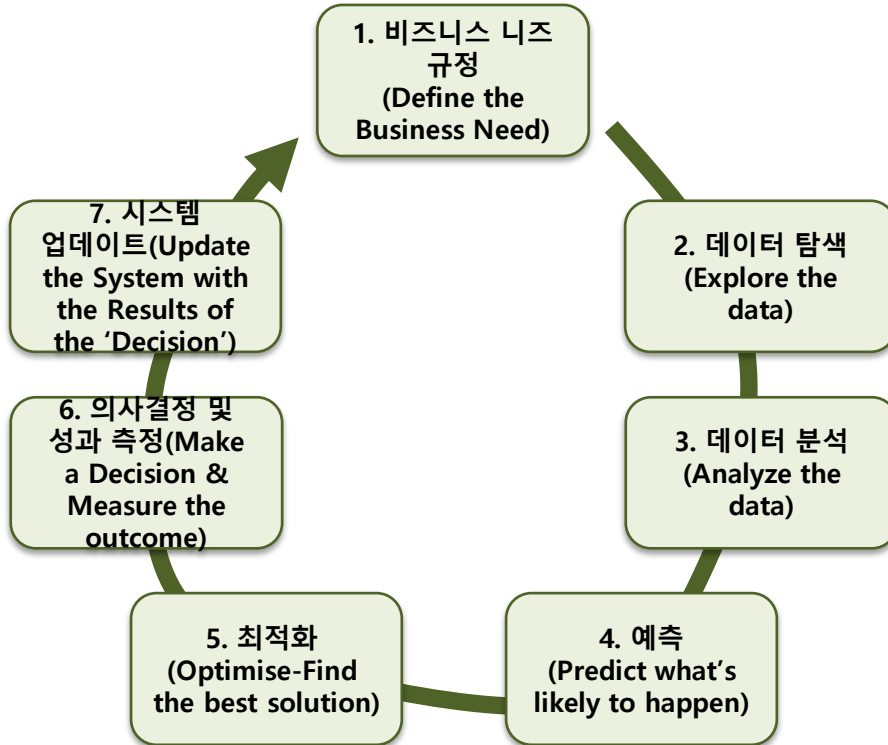


다수의 대안 또는 전략의 선택에 따른 결과를 분석함

- 어떤 결정을 내리기 힘들 경우 계량적, 통계적 기법을 이용하여 결정자가 가진 선택사항과 이에 따른 결과를 예측해 줌

■ 비즈니스 분석 유형과 비즈니스 분석 프로세스

2. 비즈니스 분석 프로세스



1단계. 비즈니스 니즈 규정 (Define the Business Need)

- 비즈니스의 이해관계를 파악하고 방향을 설정함
- 아직 데이터에 관한 연구보다는 기업 내 · 외의 연구가 필요한 시점임

2단계. 데이터 탐색 (Explore the data)

- 기록된 데이터를 탐색함
- 기록된 데이터에서 불필요한 부분을 제거, 분리, 분류하고 선출하는 기술이 필요함
 - 불필요한 부분을 제거와 분리하는 과정이 중요함
 - 잘못된 정보가 입력이 될 경우, 나쁜 의사결정을 하게 될 수 있기 때문임

■ 비즈니스 분석 유형과 비즈니스 분석 프로세스

2. 비즈니스 분석 프로세스

3단계.
데이터 분석
(Analyze the
data)

- 고급 분석 기술이 요구됨
- 데이터의 가치를 창출해내는 작업으로 조금 더 정교하게 데이터를 다듬는 단계라고 할 수 있음

4단계. 예측
(Predict what's
likely to
happen)

- 미리 어떤 일이 일어나게 될지 예측하는 단계

5단계. 최적화
(Optimise-Find
the best
solution)

- 예측모델을 기반으로 최고의 솔루션을 창출하는 단계

6단계. 의사결정
및 성과측정
(Make a
Decision &
Measure the
outcome)

- 최종적으로 의사결정하고 이러한 의사결정에 따른 성과를 측정함

7단계.
시스템
업데이트(Update the System
with the
Results of the
'Decision')

- 모든 과정을 마치고 보완과 피드백을 수행하는 단계