



Why intelligent people struggle in business?



Kyungwon Kim

Assistant Professor
Department of International Trade
College of Global Political Science and Economics
Incheon National University

정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

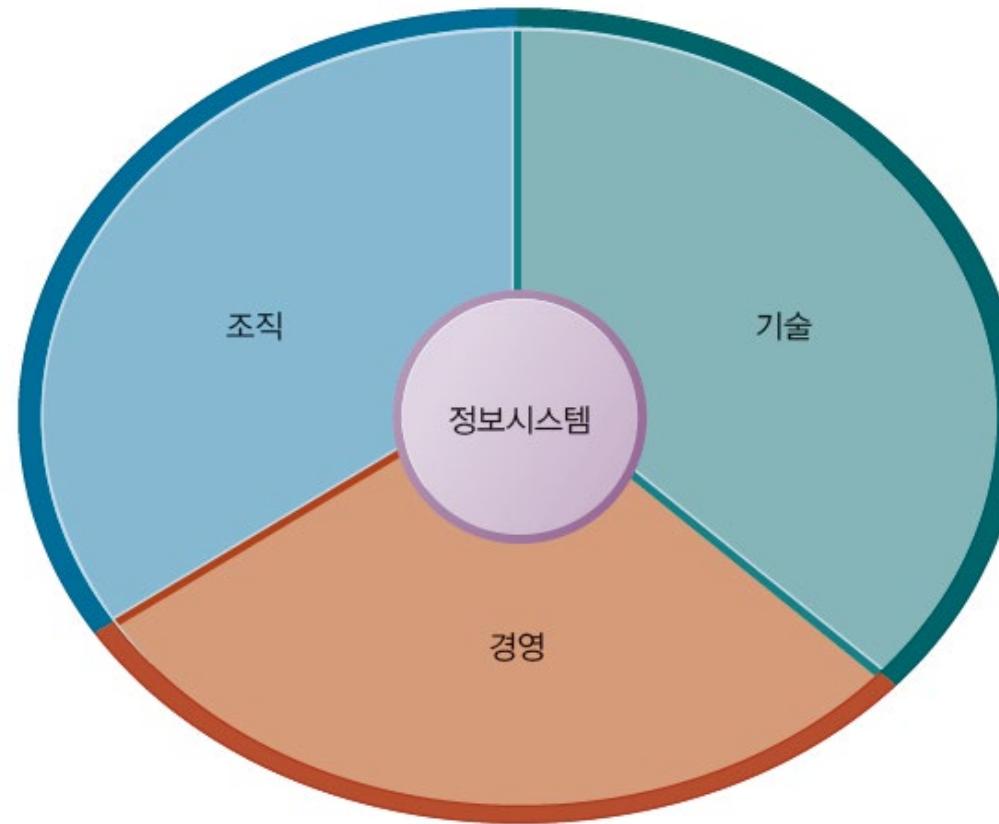
➤ 목표

- 1) Principles and Approaches of Digital Platforms in the 21st Century Business (Culture)
- 2) Business Process and Digital Platforms (Real Process)
- 3) IT Development Trends in Digital Platforms (Digital Transformation)
- 4) How to Manage Data for Successful Business Intelligence (Data Handling)

정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

➤ 정보시스템의 영역은 어디인가?

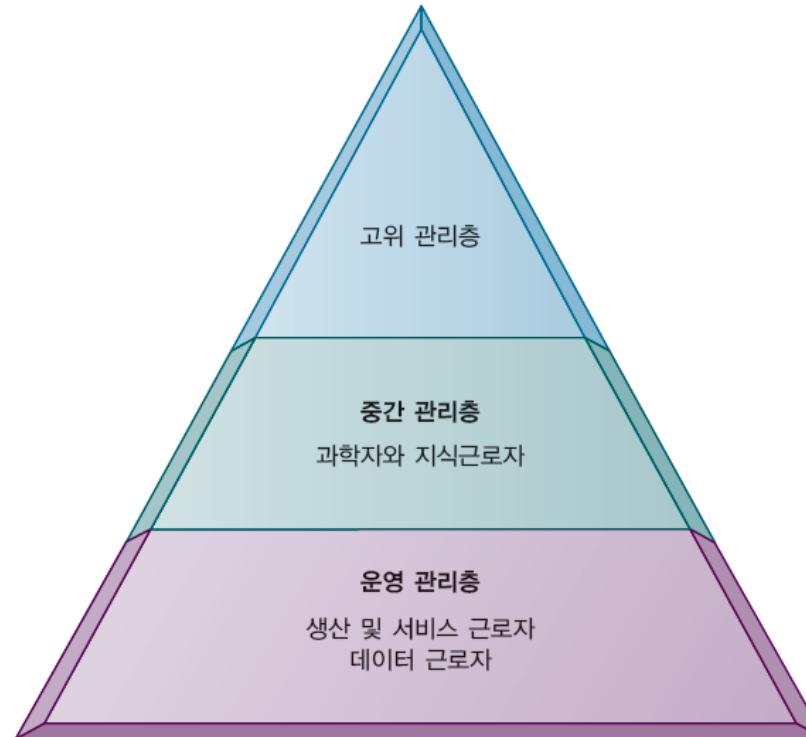
- 정보시스템은 정보기술 영역 외, **비즈니스 환경에서 과제와 문제의 해결책을 제공하는 것이 핵심**
 - > 정보시스템 활용능력(Information Systems Literacy): 정보기술 외 경영 및 조직적 영역의 이해를 포괄하는 비즈니스 능력
 - > 컴퓨터 활용능력(Computer Literacy): 정보기술 지식 한정 활용능력
- MIS는 “정보시스템 활용능력”을 요구하고 비즈니스 성공여부와 직결



정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

➤ 1) 조직

- **고위 관리층(Senior Management)**: 기업의 재무성과 확보 및 상품과 서비스의 장기적 전략 의사결정
- **중간 관리층(Middle Management)**: 고위 관리층이 세운 프로그램과 전략 계획을 수행
 - > 지식근로자(Knowledge Workers)들은 상품/서비스 설계 및 새로운 지식 창출
 - > 전문가들은 주요 비즈니스 변화를 따라가며, 판매 및 마케팅 / 제조 및 생산 / 재무 및 회계 / 인적자원관리 등에 배치
- **운영 관리층(Operational Management)**: 기업 내/외부 일상적 프로세스를 운영/유지보수/감시 역할
 - > 데이터근로자(Data Workers)는 모든 부서들과 협의/기록을 하기 위해 통신
 - > 생산 및 서비스 근로자(Production or Service Workers)는 실제 제품/서비스를 제공



정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

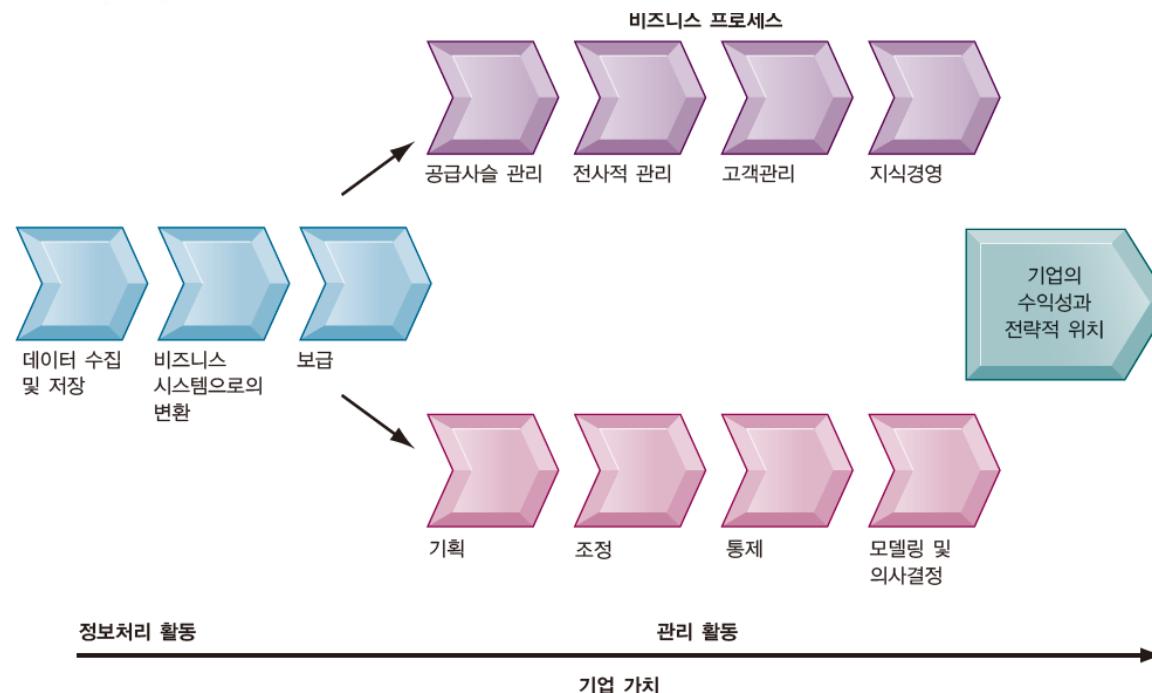
➤ 정보시스템에 대한 비즈니스 관점

- **비즈니스 관점에서 정보시스템은 기업 가치 창출을 위한 중요 도구**

- 비즈니스 기업들이 IT와 IS에 투자하는 이유는, 실질적인 경제가치를 제공하기 때문
- 생산성의 증가, 수익의 증가, 기업가치(주식)의 증가, 장기적 미래수익 보장
- 더 나은 경영 의사결정, 더 효율적인 비즈니스 프로세스, 더 높은 기업 수익성

그림 1.7 비즈니스 정보가치사슬

비즈니스 관점에서 정보시스템은 경영자가 의사결정을 개선하고, 조직 성과를 향상시키며 궁극적으로 기업의 수익성을 높이는 데 사용할 수 있는 정보를 획득, 변형, 배분하는 일련의 부가가치 활동 중 일부이다.



정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

➤ 정보시스템에 대한 비즈니스 관점

- “보완적 자산”으로써 조직의 자본과 적합한 비즈니스 모델 제공

> 조직의 가치, 구조 및 행동 양식과 기타 보완적 변화가 동반하지 못한다면 투자는 비용으로 전락

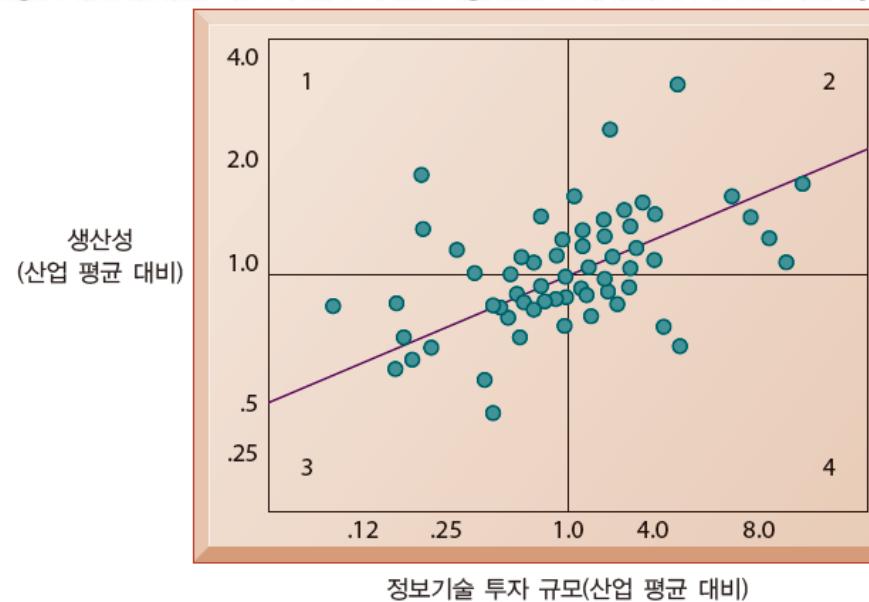
> 실질적인 새로운 정보기술의 혜택을 위해 업무 수행 방식과 문화 변경이 필수적

- 새로운 비즈니스 모델, 새로운 프로세스, 새로운 경영 행위, 새로운 조직 문화와 훈련 등이 성과 극대화

(Brynjolfsson, 2005; Brynjolfsson and Hitt, 2000; Laudon, 1974)

그림 1.8 정보기술 투자 성과에서의 편차

평균적으로 정보기술 투자가 다른 투자보다 높은 성과를 나타내지만 기업에 따라 많은 편차를 보인다.



정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

➤ 정보시스템에 대한 비즈니스 관점

표 1.2 정보기술 투자의 성과 최적화에 필요한 조직적·경영적·사회적 보완 자산

조직적 자산

- 효율과 효과를 중시하는 협조적 조직 문화
- 적합한 비즈니스 모델
- 효율적인 비즈니스 프로세스
- 권한의 분권화
- 분산된 의사결정 권한
- 강력한 정보시스템 개발팀

경영적 자산

- 기술 투자와 변화에 대한 고위 관리층의 강력한 지원
- 경영 혁신을 위한 인센티브
- 팀워크와 협업 작업 환경
- 경영 의사결정 능력을 개선시키기 위한 훈련 프로그램
- 유연성과 지식 기반 의사결정에 가치를 두는 경영 문화

사회적 자산

- 인터넷과 통신 인프라
- 직원의 컴퓨터 활용능력 향상을 위한 IT 교육 프로그램
- 표준(정부, 민간부문 모두)
- 공정하고 안정적인 시장 환경을 조성할 수 있는 법률과 규정
- 정보시스템 구축을 지원하는 인접시장의 기술 및 서비스 기업

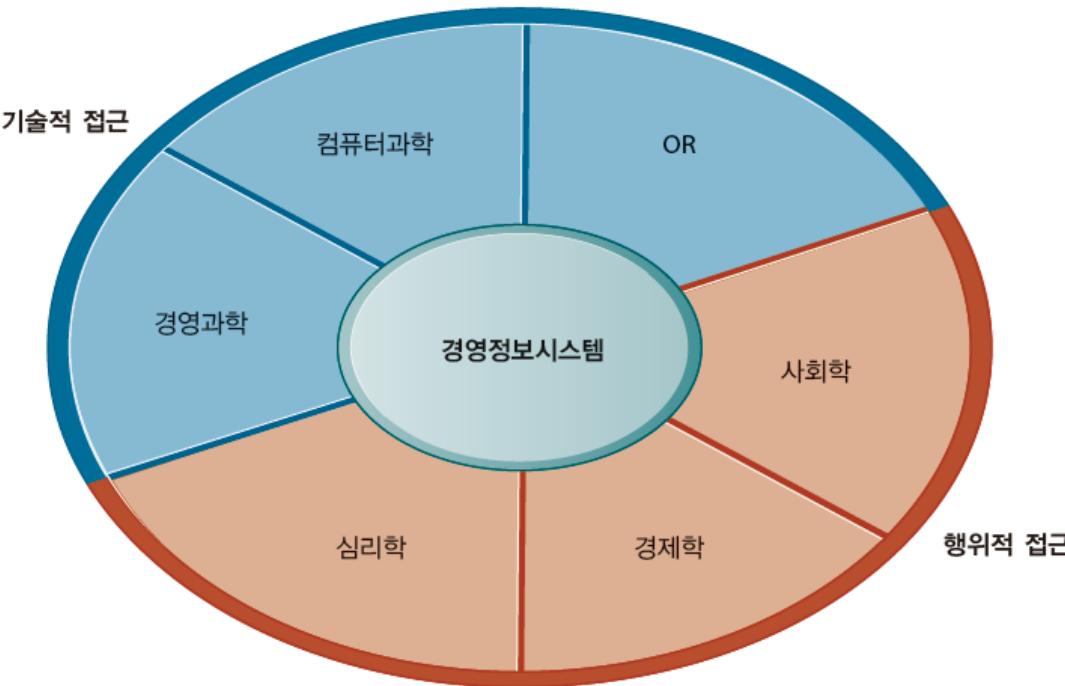
정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

➤ 학문 분야와 정보시스템의 기여 방향은?

- 정보시스템의 연구는 한 가지 주제나 관점에 국한되지 않는 학제적(Multidisciplinary) 영역
- 정보시스템은 사회기술적 시스템으로, 제대로 작동되려면 많은 사회적, 조직적, 지식적 투자가 필요

그림 1.9 정보시스템에 대한 현대적 접근

정보시스템에 대한 연구는 기술적 · 행위적 학문 분야에서 도출된 주제와 관점을 다루고 있다.



정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

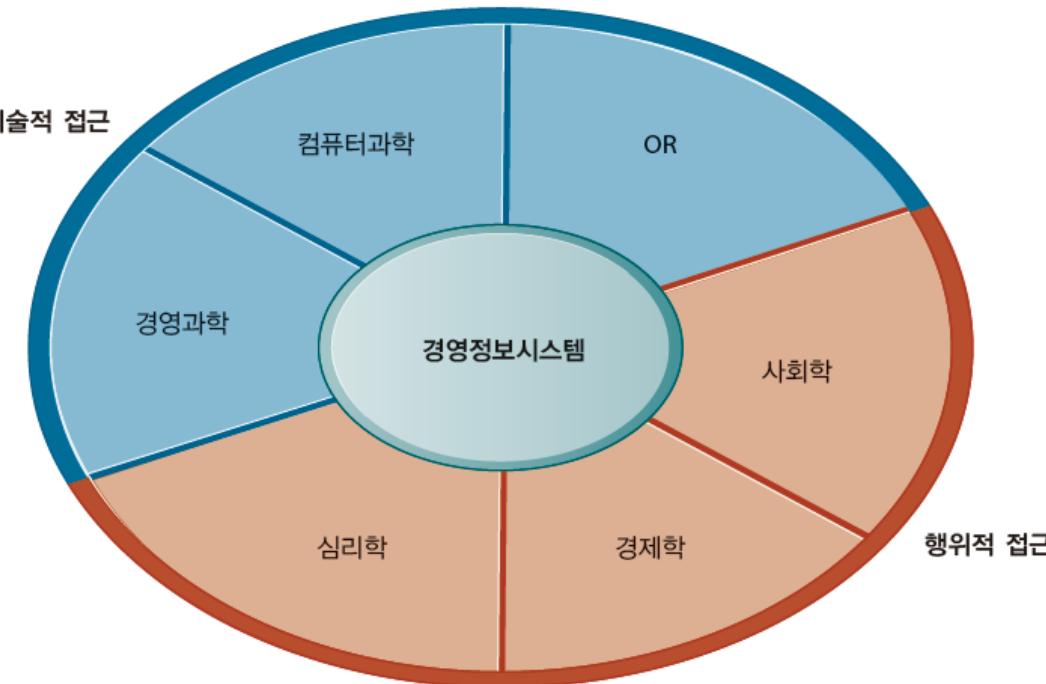
➤ 학문 분야와 정보시스템의 기여 방향은?

1) 기술적 접근

- OR(Operations Research): 수송, 재고관리, 거래비용 등의 조직 내 매개변수들을 최적화하는 수리적 기법
- 컴퓨터과학: 계산가능성, 계산방법론, 효율적 데이터저장, 데이터 전처리 등의 개발 관련 기법
- 경영과학: 의사결정과 경영 업무를 위한 모형(방법론, 모델링) 개발 중점

그림 1.9 정보시스템에 대한 현대적 접근

정보시스템에 대한 연구는 기술적 · 행위적 학문 분야에서 도출된 주제와 관점을 다루고 있다.



정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

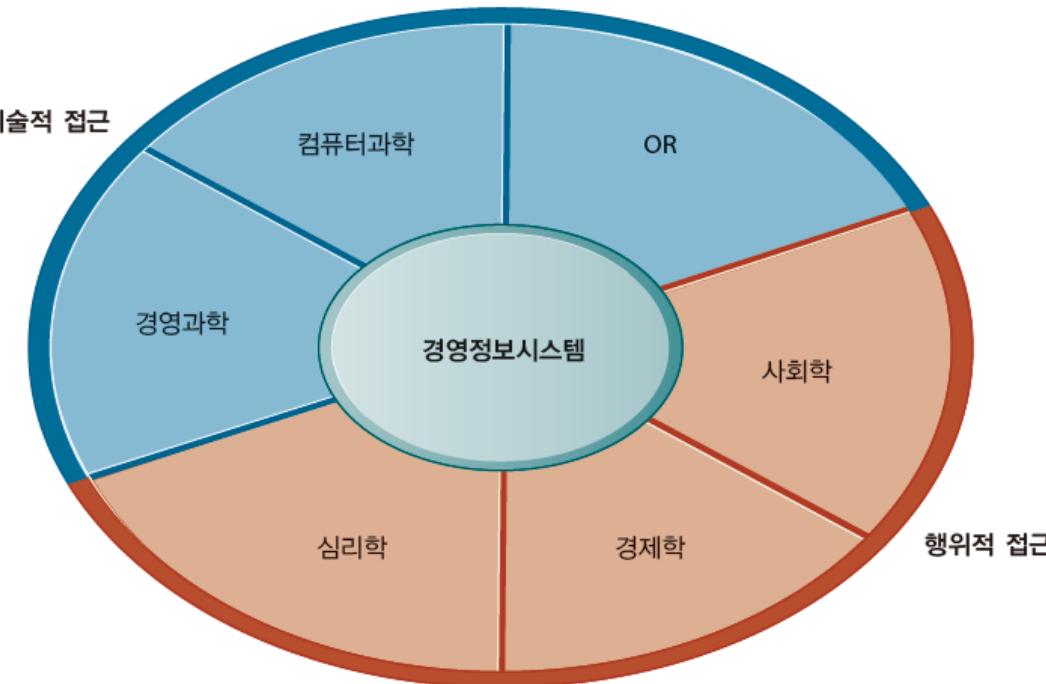
➤ 학문 분야와 정보시스템의 기여 방향은?

2) 행위적 접근: 전략적 비즈니스 통합, 설계, 구현, 활용, 관리 등은 기술적 접근만으로 한계

- 사회학: 정보시스템이 개인, 집단, 조직에 어떤 영향을 미치는지 연구
- 경제학: 디지털 제품 생산의 이해, 시장의 변화, 정보시스템이 기업 내 비용 구조에 미치는 영향 연구
- 심리학: 의사결정자가 정보시스템을 통해 어떻게 정보를 인지하고 사용하는지 연구

그림 1.9 정보시스템에 대한 현대적 접근

정보시스템에 대한 연구는 기술적 · 행위적 학문 분야에서 도출된 주제와 관점을 다루고 있다.



정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

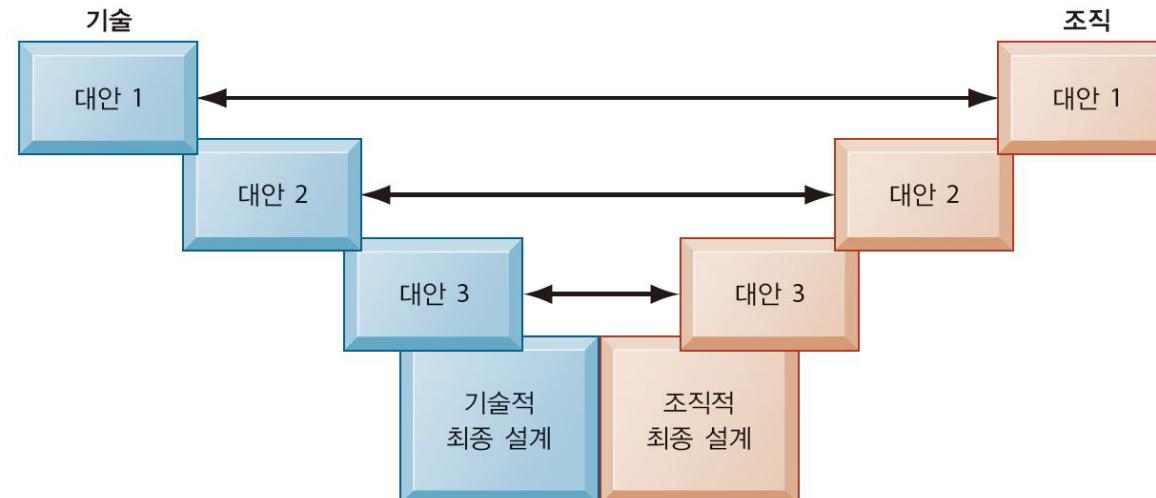
➤ 학문 분야와 정보시스템의 기여 방향은?

3) 사회기술적 시스템

- 경영정보시스템은 하드웨어 및 소프트웨어 공급자, 기술을 통해 가치를 창출하기 위해 투자하는 비즈니스 기업, 비즈니스 가치와 기타 목표를 달성하려는 경영자와 임직원, 최근 법적/사회적/문화적 환경 모두가 함께 만들어가는 “**21세기 문화**”
- 정보시스템의 성공과 실패 원인이 모두 기술적 문제거나 행위적 문제인 경우는 없음
 - 사회적/기술적 시스템을 모두 최적화 함으로써 달성이 가능
- 다양한 학문 분야의 관점을 이해하고 다양한 접근방식에 대한 인정과 포용력이 현존하는 최고의 방법!

그림 1.10 정보시스템에 대한 사회기술적 관점

사회기술적 관점에서 시스템의 성과는 기술과 조직 모두가 만족스러운 결과가 얻어질 때까지 상호 조정할 때 최적화된다.



정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

➤ 목표

1) Principles and Approaches of Digital Platforms in the 21st Century Business (Culture)

2) Business Process and Digital Platforms (Real Process)

3) IT Development Trends in Digital Platforms (Digital Transformation)

4) How to Manage Data for Successful Business Intelligence (Data Handling)

비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

➤ 비즈니스 프로세스?

- 기업 운영을 위해 제품과 서비스뿐만 아니라 공급업체, 고객, 직원, 송장, 지불 등 수많은 정보처리 필요
- 비즈니스 프로세스는 제품이나 서비스를 생산하기 위해 요구되는 활동들의 집합
- 비즈니스 프로세스는 조직이 업무, 정보, 지식을 관리하는 독특한 방식과 경영진의 업무조정 방식 의미
- 기업의 성과는 비즈니스 프로세스를 얼마나 잘 설계하고 관리하는지에 달림
 - 경쟁사보다 훨씬 혁신적이고 효과적인 프로세스는 수익 증대와 경쟁우위 유지 가능케 함
- 특정 기능 영역을 해결하기도 하지만 프로세스끼리의 상위/하위 지원과 연결도 가능

기능 영역	비즈니스 프로세스
제조 및 생산	제품 조립 품질 검사 자재명세서(BOM) 생성
판매 및 마케팅	고객 파악 제품 인지도 강화 제품 판매
재무 및 회계	채권관리 재무제표 생성 당좌계정 관리
인적자원관리	직원 채용 직원 직무성과 평가 직원 복지

비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

➤ 비즈니스 프로세스?

- 간단한 주문처리 프로세스도 주요 부서들의 “**긴밀한 협조와 신속한 정보공유**” 필수

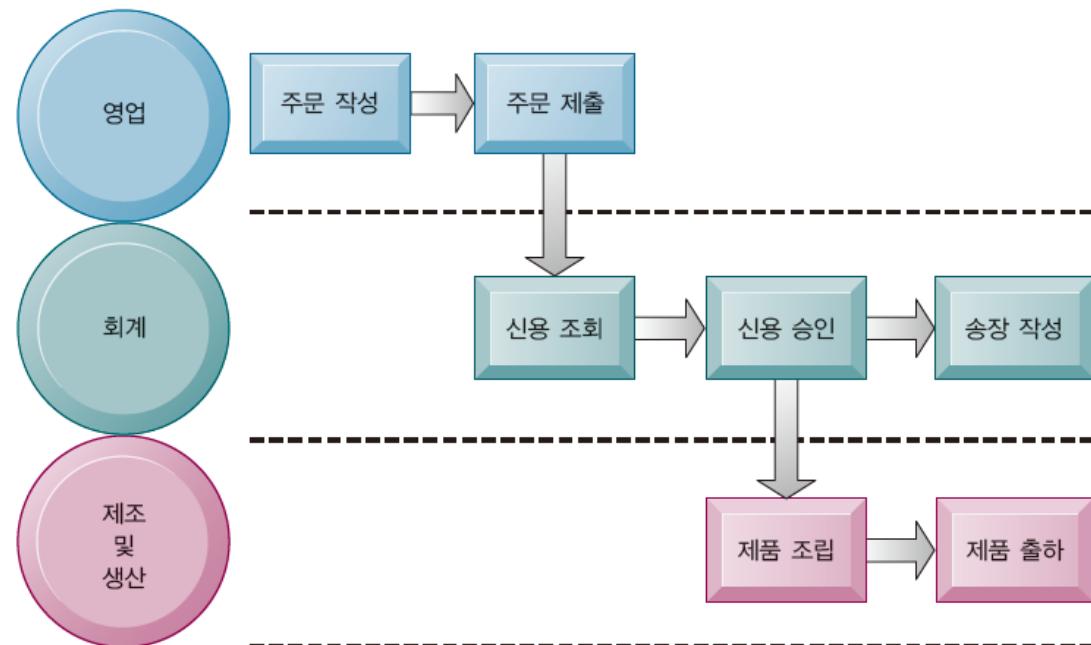
> 영업부서 주문접수 → 회계부서 전달 → 신용평가로 고객 지불능력 확인 → 신용확인시 생산부서에 재고 요청

→ 재고가 없으면 생산 지시 → 제품 생산완료 시 회계부서는 청구서와 송장 발행 → 대금 입금 후 제품 출하관련 고객 통지

→ 영업부서는 출하 사실 통보 후 고객서비스나 품질보증 고객지원 준비

그림 2.1 주문처리 프로세스

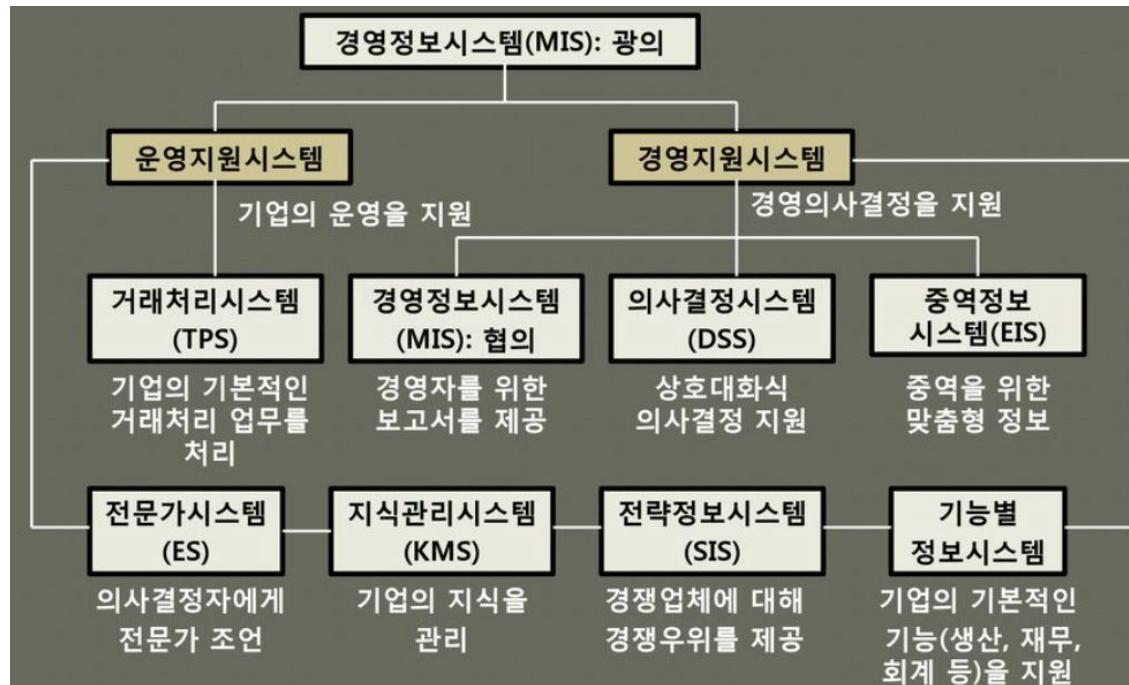
고객의 주문처리는 영업, 회계, 그리고 제조부서들 간의 긴밀한 협조가 필요한 복잡한 단계들로 구성되어 있다.



비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

➤ 다양한 종류의 정보시스템이 경영지원과 조직성과 향상?

- 기업들은 단 하나의 시스템으로 모든 정보를 컨트롤 할 수 없기 때문에 많은 종류의 시스템 존재
- 기업의 지원대상별 종류:



비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

➤ 다양한 종류의 정보시스템이 경영지원과 조직성과 향상?

- **비즈니스 인텔리전트(Business Intelligence):**

- 관리자나 사용자들이 정보 기반 의사결정이 가능하도록 데이터를 조직/분석/접근을 공유하는 데이터/소프트웨어 도구
- 모든 경영 수준에서의 의사결정을 다루기 때문에 의사결정 맞춤 플랫폼으로 볼 수 있는 최신 용어
- 기존 MIS는 정교한 수학적 모델이나 통계적 기법보다 단순한 요약과 비교 등의 루틴을 사용

=> However,

“만약 12월 판매량을 2배로 늘리면 생산계획은 어떤 영향이 있을까?”

“공장 스케줄이 6개월 늦어지면 투자 수익에 어떤 문제가 생기나?”

“고객 운송계획과 운임이 6개월 전 고정된 상황에서 어느 선박을 어떻게 배분해야 이익이 극대화 될까?”

“운송계획 이슈가 발생하지 않고 이익을 극대화하는 비행기의 최적 속도와 경로는 어떻게 될까?”

“우리는 5년 후 어떤 제품을 만들어야 하며, 고용 가능한 인력은 어떻게 될까?”

비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

➤ 다양한 종류의 정보시스템이 경영지원과 조직성과 향상?

▪ 비즈니스 인텔리전트(Business Intelligence):

- 관리자나 사용자들이 정보 기반 의사결정이 가능하도록 데이터를 조직/분석/접근을 공유하는 데이터/소프트웨어 도구
- 모든 경영 수준에서의 의사결정을 다루기 때문에 의사결정 맞춤 플랫폼으로 볼 수 있는 최신 용어
- 기존 MIS는 정교한 수학적 모델이나 통계적 기법보다 단순한 요약과 비교 등의 루틴을 사용



비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

➤ 협업 및 소셜 비즈니스 플랫폼의 역할과 기술은?

- 배경: 어떻게 모든 시스템과 정보를 한데 모으고, 공동의 목표를 향해 일하고, 계획과 행동을 조율하는가?

> 협업(Collaboration): 공유된 목적 달성을 위해 다른 사람과 같이 일하는 것

업무의 특성에 따라 협력기간은 일시적이거나 장기적일 수 있고, 일대일 또는 다대다가 될 수 있음

> 팀(Team): 특정한 임무 또는 미션을 완수하기 위해 단기적/단발적 프로젝트성으로 구성된 것으로 조직의 일부

▪ 팀워크가 중요한 이유:

1) 작업 본질의 변화: 비즈니스 프로세스가 각 단계별로 독립적으로 발생되고 조정되는 업무 방식은 변화됨

맥킨지&컴퍼니에 따르면 미국 노동력의 41%가 상호작용(토론/이메일/발표/설득)이 주요 업무인 직업
공장에서조차 작업자들은 집단으로 생산

2) 전문 직종의 증가: 서비스 분야에선, “상호작용” 직업이 전문직인 경우가 많고 긴밀한 협력을 위한 정보 및 의견공유 필수

3) 기업 조직의 변화: 계층적 작업방식을 벗어나 의사결정 권한이 하위계층으로 내려가고 구체적인 지시와 운영은 비문제

4) 기업 범위의 변화: 기업의 글로벌화로 설계, 생산, 마케팅, 유통, 서비스 등의 긴밀한 협조 중요성이 높아짐

5) 혁신의 강조: 경영과 과학의 혁신이 위대한 개인들로부터 오는 것으로 생각하는 경향이 있지만,

위대한 개인 (빌 게이츠, 스티브 잡스)은 뛰어난 동료들과 팀을 구성하는 것이 더 일반적

기업의 혁신을 육성/지원하기 위해 동료와 파트너와 막강한 협업팀 구성

혁신은 “집단과 사회 프로세스”이며, 강력한 협업 관행과 기술은 혁신의 속도와 품질을 향상시킴

6) 일과 경영 문화의 변화: 다양성을 띤 팀이 혼자 일하는 개인들보다 결과물의 품질과 속도 측면에서 우수한 편

군중이라는 일반적 개념(클라우드 소싱, 군중의 지혜) 또한 협업과 팀워크의 문화적 필요성 제공

비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

➤ 협력적 문화 기반 비즈니스 프로세스 플랫폼 구축?

- **현실에선, 기업의 협력은 자발적으로 일어나지 않음**

- 협력 문화나 비즈니스 프로세스가 없는 경우 협력은 보기 어려움
- 전통적인 “명령과 통제” 위주의 조직문화에선 협력 대신 경쟁 존재
- 하위 직원들의 질문을 받지 않고 프로세스 개선 고민이나 보상도 없이 막연히 지시에 따를것 요구
- 조직간의 협력은 조직의 상사들 끼리부터 해결해야 하는 “문제”
- 수평적 의사소통 없이 수직적 의사소통만 가능했기에 경영진은 쉽게 운영방식을 통제 가능

- **협력적 기업 문화와 비즈니스 프로세스는 상당히 다름**

- 고위관리자: 결과 달성 책임이 있고 실행을 위해 직원들로 구성된 팀이 필요
- 중간관리자: 팀을 구성하고 그들의 작업을 조정하고 성과를 모니터링
- 팀: 정책, 제품, 디자인, 프로세스, 그리고 시스템 모든 것들이 팀 수준에서 실행됨
팀의 성과에 의해 보상을 받고 개인은 팀에서 보인 개인의 성과에 의해 보상받음
- **비즈니스 프로세스는 협업 프로세스보다 훨씬 넓은 범위의 사회적 활동**

비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

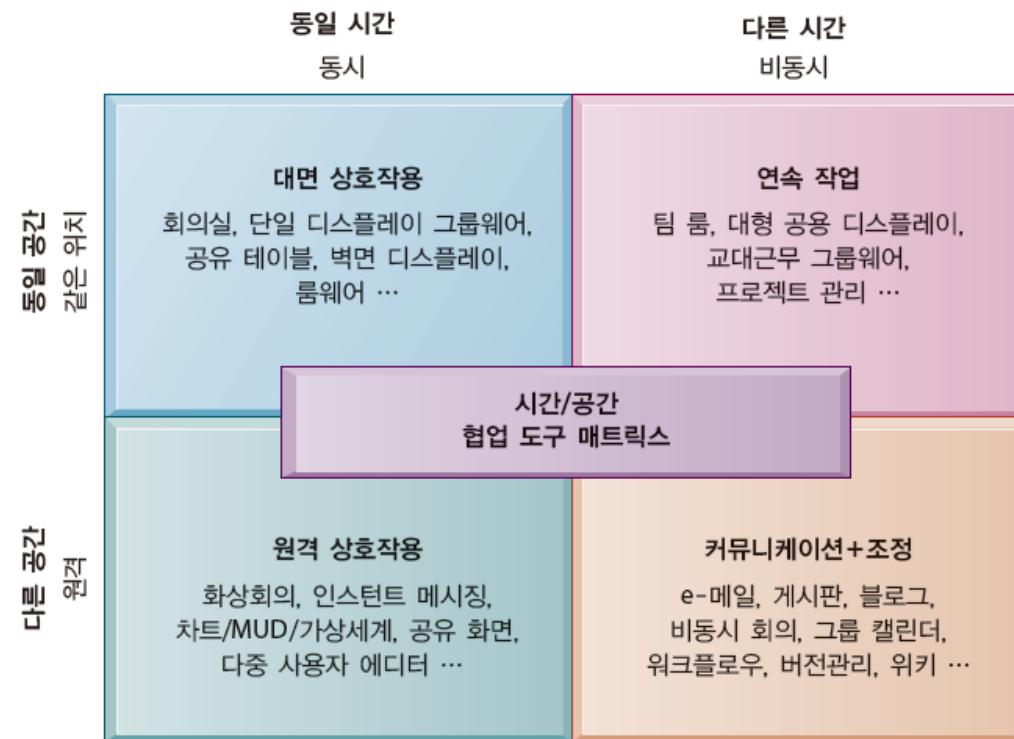
➤ 협력과 소셜 비즈니스를 위한 도구와 기술?

- 협업 및 소셜 소프트웨어 도구의 평가와 선정

- 통상 시간과 공간의 제약을 극복하기 위해 개발됨

그림 2.8 시간/공간 협업 및 소셜 도구 매트릭스

협업 및 소셜 기술은 상호작용의 시간(동일 시간 또는 다른 시간)과 장소(동일 장소 또는 다른 장소)에 따라 분류될 수 있다.



비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

➤ 협력과 소셜 비즈니스를 위한 도구와 기술?

- 협업 및 소셜 소프트웨어 도구의 평가와 선정

1) 시간과 공간 측면에서 회사가 직면한 협업 문제는 무엇인가?

시간/공간 매트릭스에서 회사의 위치를 찾아라.

매트릭스에서 한 셀 이상에 위치할 수 있다. 각 상황에 대해 다른 협업 도구들이 필요할 것이다.

2) 회사가 직면한 문제에 해당하는 매트릭스의 각 셀에서 정확하게 어떤 종류의 해결책이 이용 가능한가?

공급업체 제품 목록을 만들라.

3) 각 제품을 비용과 편의 측면에서 분석하라.

필요한 경우 비용 견적에 교육비용 및 정보시스템 부서의 참여비용을 포함하라.

4) 보안과 취약성 측면에서 각 제품의 위험을 파악하라.

기업 내부 정보를 인터넷을 통해 외부 서비스 제공업체에 보관할 생각이 있는가?

회사시스템의 중요한 운영을 다른 회사에 맡길 의향이 있는가?

제품 공급업체의 재무적인 위험은 무엇인가? 그 회사가 3~5년 지속될 수 있는가?

5) 잠재적인 사용자의 도움을 받아 구현 및 교육 문제를 파악하라.

6) 후보 도구를 선택하고 공급업체에게 제품 설명을 요청하라.

비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

➤ 기업에서 정보시스템 기능과 역할은 누가 어떻게 담당하는가?

- **정보시스템 부서(Information Systems Department)**

- > 정보기술 서비스를 담당하는 정규 조직단위
- > 기업의 IT 인프라를 구성하는 하드웨어, 소프트웨어, 데이터 저장, 네트워크의 관리를 담당
- > 경영전략과 정보 기반 제품 및 서비스를 제안하고 기술개발과 조직의 계획된 변화를 조화
 - **프로그래머(Programmer):** 컴퓨터에 사용될 소프트웨어 명령어를 작성하는 기술 전문가
 - **시스템 분석가(Systems Analyst):** 정보시스템 그룹과 조직 간의 연결고리 역할 담당
 - 경영 문제와 요구사항들을 정보시스템 요구사항과 시스템으로 변환
 - 하드웨어 공급업체 및 제조업체, 소프트웨어 회사, 그리고 컨설턴트와 같은 외부 전문가들은 일상적인 운영과 정보시스템의 장기 계획에 자주 참여
 - **정보시스템 관리자(Information Systems Manager):** 프로그래머와 분석가, 프로젝트 관리자, 설비 관리자, 통신 관리자 또는 데이터베이스 전문가들의 리더
- > 세상에는 다양한 유형의 기업들이 존재하며 각 기업에서 IT 기능을 구성하는 방법도 다양
- > 아주 작은 회사에는 정규 정보시스템 그룹이 없을 것
- > 규모가 큰 회사들은 별도의 정보시스템 부서를 두고, 회사의 특성과 관심에 따라 몇 개의 서로 다른 라인으로 구성할 것

비즈니스 프로세스에 디지털 플랫폼은 어떻게 녹아드는가?

➤ 기업에서 정보시스템 기능과 역할은 누가 어떻게 담당하는가?

▪ 정보시스템 부서(Information Systems Department)

> 규모가 큰 회사들은 별도의 정보시스템 부서를 두고, 회사의 특성과 관심에 따라 몇 개의 서로 다른 라인으로 구성할 것

- 최고정보관리자(Chief Information Officer, CIO): 정보시스템 부서를 총괄

 정보시스템 외 충분한 경영 경험을 필요, 기술을 경영전략에 통합하기 위한 리더

- 최고보안관리자(Chief Security Officer, CSO): 회사의 정보시스템 보안과 정보보안 정책을 책임

 사용자와 정보시스템 전문가를 대상 보안 교육 및 훈련,

 보안 위협 및 사고에 대한 관리 강화, 그리고 보안 도구 및 정책의 유지 등을 책임

- 최고프라이버시관리자(Chief Privacy Officer, CPO): 개인정보를 보호하기 위해 개인정보보호법안 준수 책임

- 최고지식관리자(Chief Knowledge Officer, CKO): 회사의 지식관리 프로그램을 담당

 조직에 존재하는 기존 지식이나 경영 프로세스가 보다 잘 활용되도록 하거나

 새로운 지식을 발견할 수 있도록 지원하는 프로그램이나 시스템의 설계를 책임

- 최고데이터관리자(Chief Data Officer, CDO): 조직이 데이터를 통해 실현할 수 있는 가치를 극대화하도록

 전사적 데이터 거버넌스 및 활용을 담당

 필요한 데이터를 수집하고 데이터를 분석하기 적합한 기술들 채택하며,

 비즈니스 의사결정을 지원하기 위해 그 결과를 활용할 수 있도록 보장

- 최종사용자(End User): 정보시스템 그룹 외부에 있는 부서들을 대표하여 개발된 애플리케이션을 사용할 사람들

→ 초창기 정보시스템은 한정된 기술 영역에 대해 고도의 숙련도를 가진 프로그래머들로 구성

 요즘은 시스템 분석가와 네트워크 전문가들이 늘어나고 있으며, 조직에서 강력한 변화 관리자(Change Agent)로서의 역할

정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

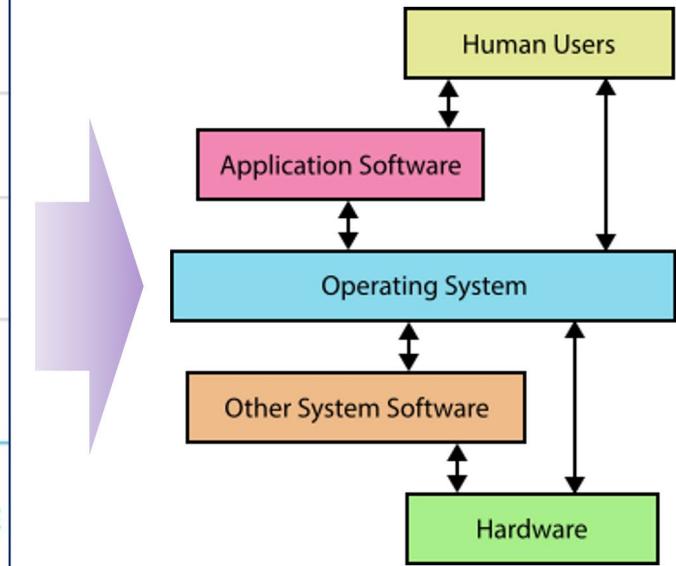
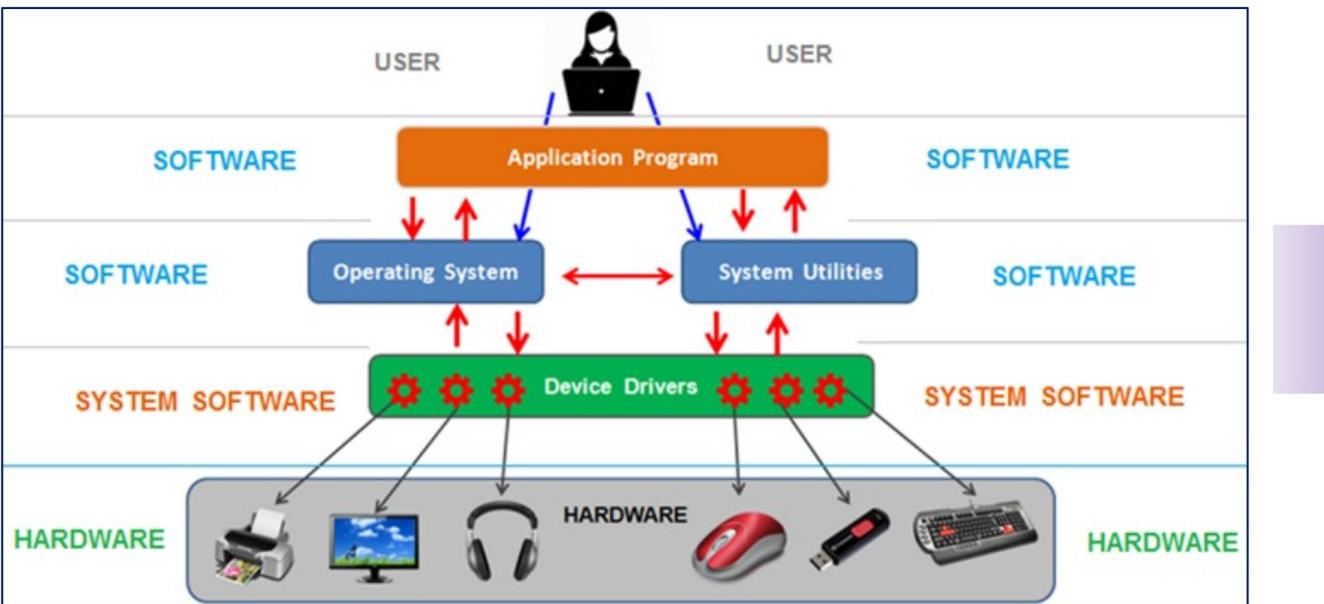
➤ 목표

- 1) Principles and Approaches of Digital Platforms in the 21st Century Business (Culture)
- 2) Business Process and Digital Platforms (Real Process)
- 3) IT Development Trends in Digital Platforms (Digital Transformation)**
- 4) How to Manage Data for Successful Business Intelligence (Data Handling)

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 인프라는 무엇이고 구성요소는?

2) IT 인프라 구성요소:



디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 인프라는 무엇이고 구성요소는?

2) IT 인프라 구성요소:

- IT 인프라
- 과거 기술
- 많은 고객
- . 모든 주
- 시스템
- . 고객 기
- 현재 다른
- . 기업의
- 다른 일
- 요소들은



는 관계

의 줄임
이용하고,
혼합된 형태

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 인프라는 무엇이고 구성요소는?

3) IT 인프라 투자 설득:

- 왜 투자해야 하는지 어떠한 정책(연구)으로 진행(설득)할 것인가?

. 기업 투자자의 관점: 초고속 인터넷과 연결된 PC의 사용자는 누구이며 그들은 어떠한 용도로 사용하는가?

PC를 통해 얻을 수 있는 실제 총 비즈니스 경제적 이익은 얼마가 예상되는가?

. 경영자 및 임직원의 관점: 새로운 PC는 1년에 10만 달러이상의 고수익 직장인들의 접근을 가능케 함

신규 고객들의 기업/인터넷의 정보를 기다리고 획득하는 시간을 하루에 약 1시간 정도 줄여 줌

만약 이런 가치를 고객에게 전달하지 않는다면 신규 고객의 수는 절반이상으로 줄 것

→ 설득할 수 있을까요?

디지털플랫폼 구

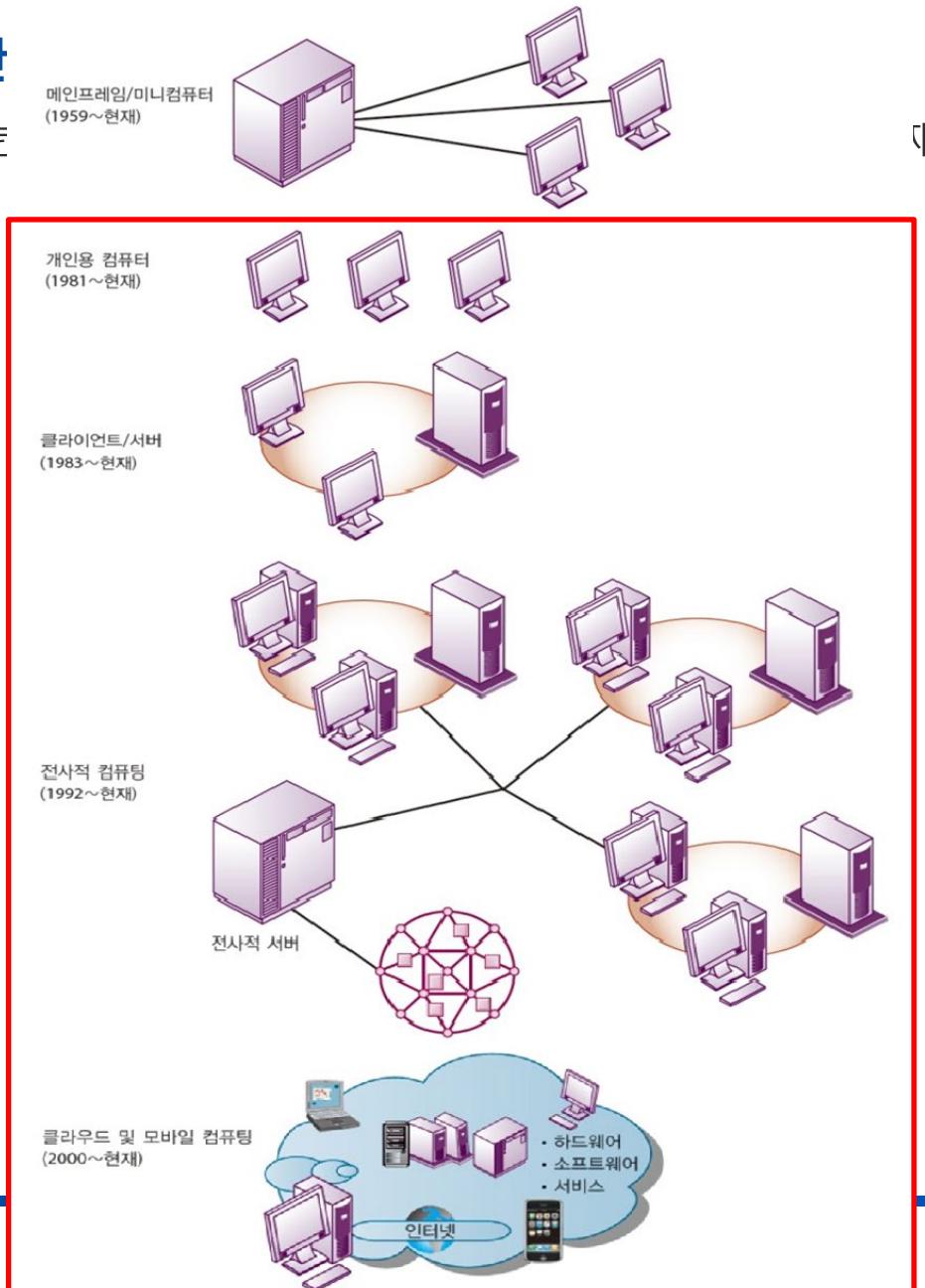
그림 5.2 IT 인프라 발전 과정

여기서는 다섯 가지의 IT 인프라 발전 시대들에 대한 각각의 특징을 보여주는 전형적인 컴퓨팅 구성들을 예시한다.

IT 인프라 발전 단계

➤ IT 인프라의 발전 단

- 조직의 IT 인프라는 50년



디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 인프라의 발전 단계는?

(4) 클라우드

그림 5.9 클라우드 컴퓨팅 플랫폼

- 인터넷

클라우드 컴퓨팅 환경에서는 하드웨어와 소프트웨어 기능들이 가상화된 자원의 집합으로서 네트워크, 주로 인터넷을 통해 제공된다. 기업들과 직원들은 언제 어디서든 그리고 어떤 기기를 통해서든 애플리케이션과 IT 인프라에 접근할 수 있다.

그레이드

{비스)에 대한

- 클라우드

. 컴퓨

. 가장

. 2021

. 아마

IT 인

. 구글

소프



랩톱



저장소



서버

플랫폼 서비스



통신 네트워크



계정 관리



콘텐츠 서버



데스크톱

. 10억 달러

3)

제공



콘텐츠 관리



전자적 소프트웨어



협업 환경



프로세스 관리



아이폰

인프라 서비스



네트워크 관리



저장소 관리



태블릿 컴퓨터

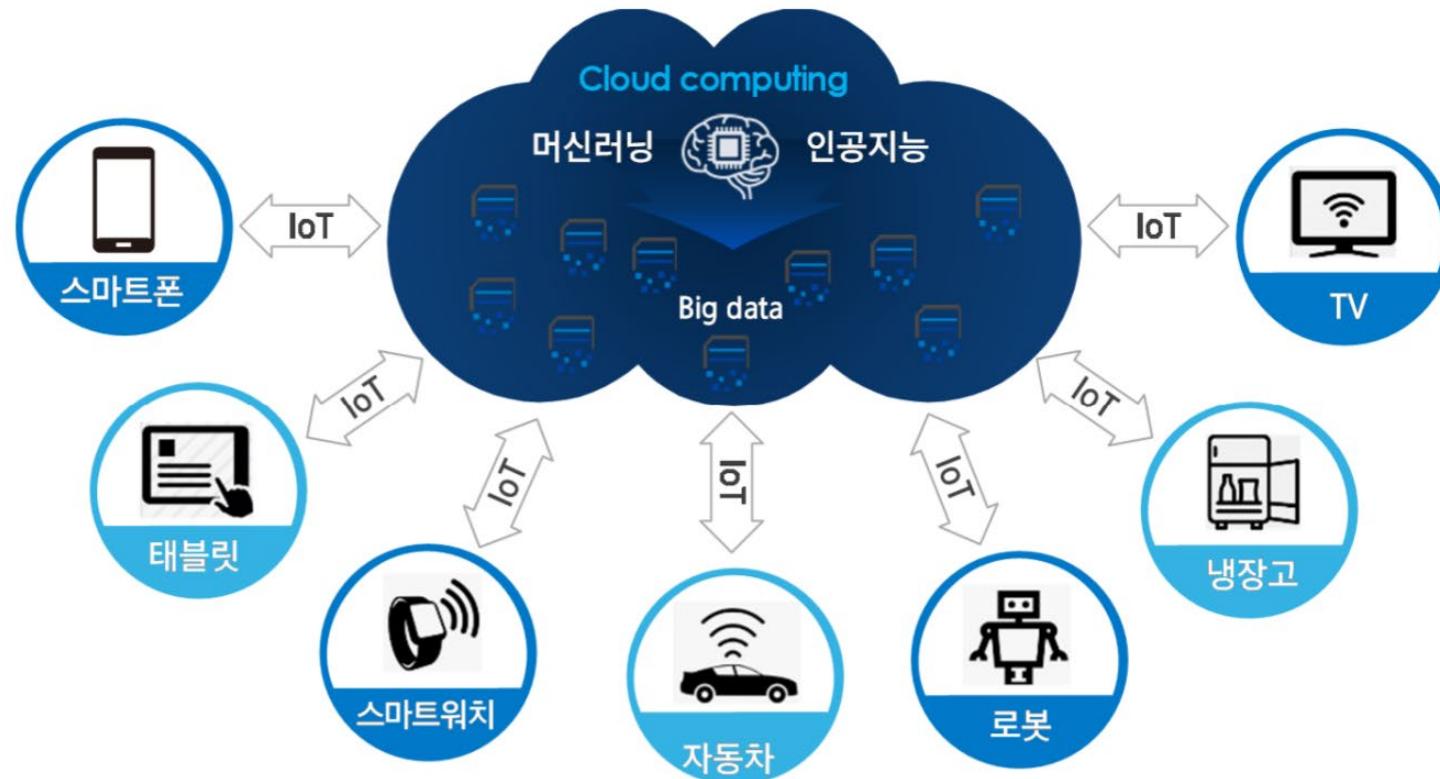
디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 인프라의 발전 단계는?

(4) 클라우드 및 모바일 컴퓨팅 시대(2000~)

그림 2. 데이터 시대의 필수 플랫폼: 모든 데이터는 클라우드를 통한다!

|한



자료: 삼성증권

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

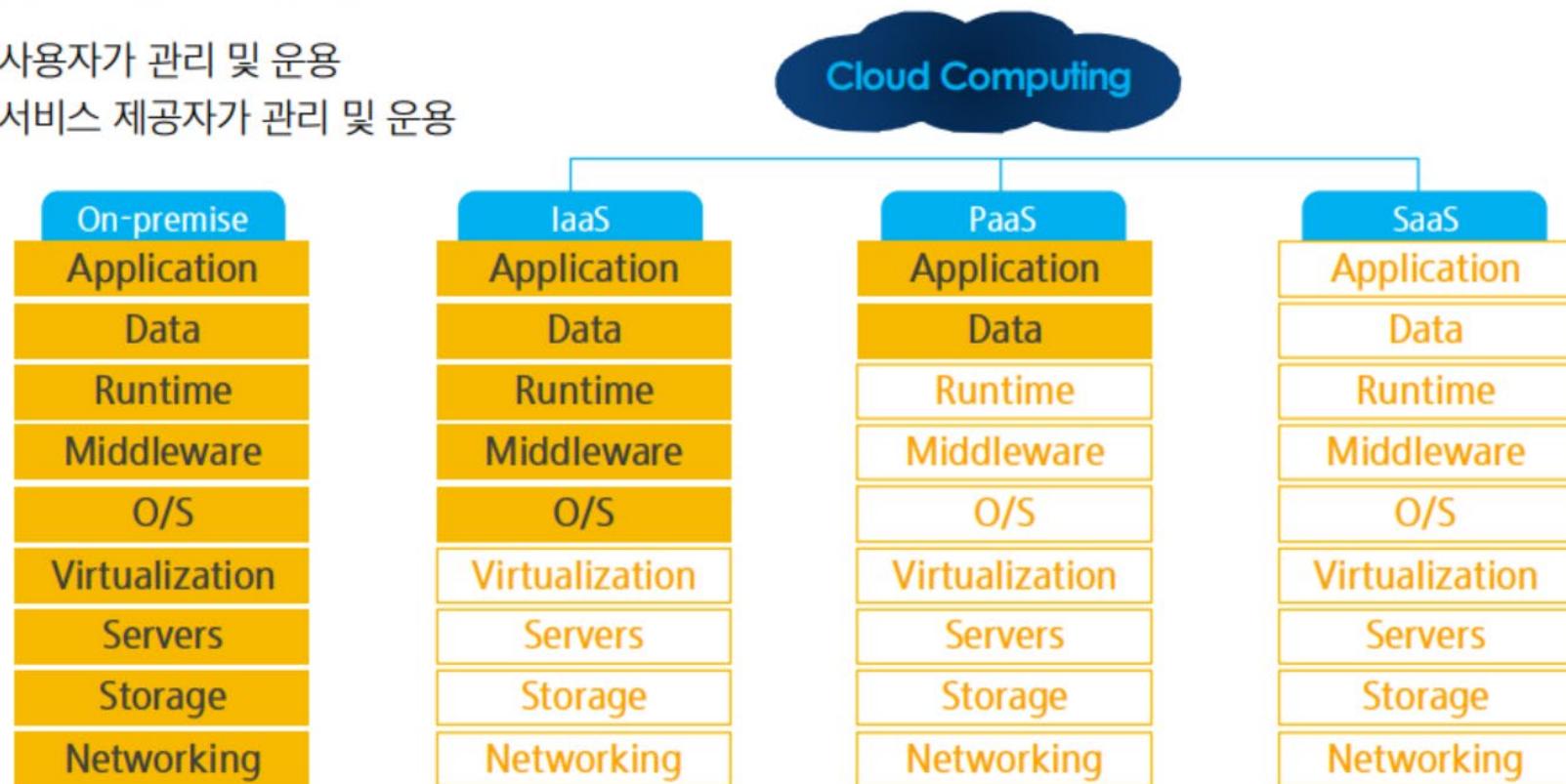
➤ IT 인프라의 발전 단계는?

(4) 클라우드 및 모바일 컴퓨팅 시대(2000~)

그림 15. 서비스 모델에 따른 구분

■ 사용자가 관리 및 운용

□ 서비스 제공자가 관리 및 운용



자료: 삼성증권

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향?

➤ IT 인프라의 발전 단계는?

(4) 클라우드 및 모바일 컴퓨팅 시대(2000~)

- 인터넷의 대역폭 파워의 성장은 클라이언트/서버 모델을 “클라우드 컴퓨팅 모델” 방향으로 한 단계 더 업그레이드

그림 6. 아마존 클라우드 플랫폼 발전 과정

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PaaS	Analytics												
	App Services	AWS IoT 사물인터넷 관리											
	Deployment					Elastic Beanstalk 클라우드 상 앱 관리	AWS Lambda 서비스 컴퓨팅						
	Database	SimpleDB	Relational Database			Amazon Redshift 데이터 웨어하우스							
IaaS	Storage	Amazon S3					Amazon Glacier 데이터 장기 보관						
	Compute	Amazon EC2											
	Networking				Route 53 DNS서비스								

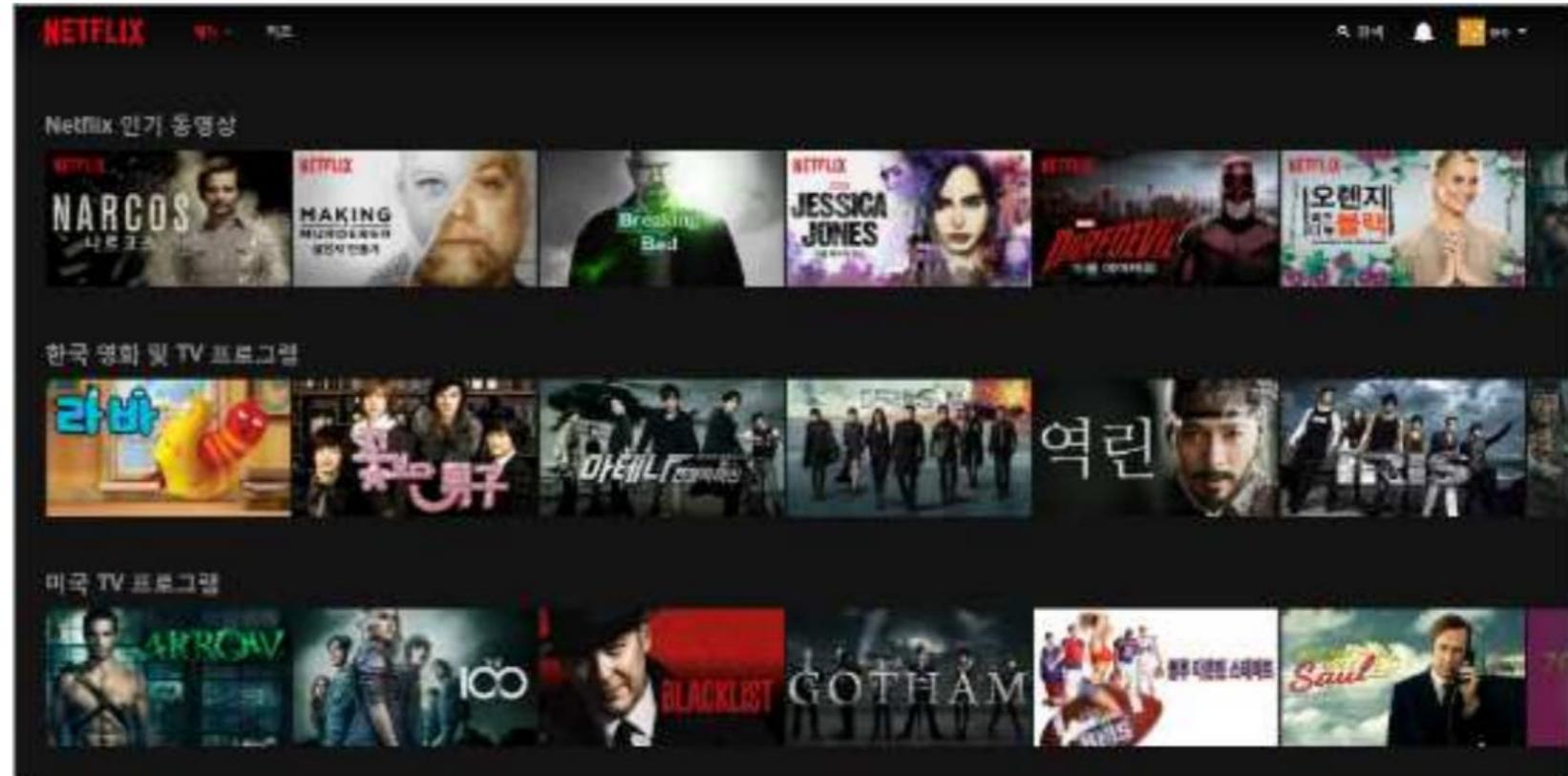
자료: Amazon, 삼성증권

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 인프라의 발전 단계는?

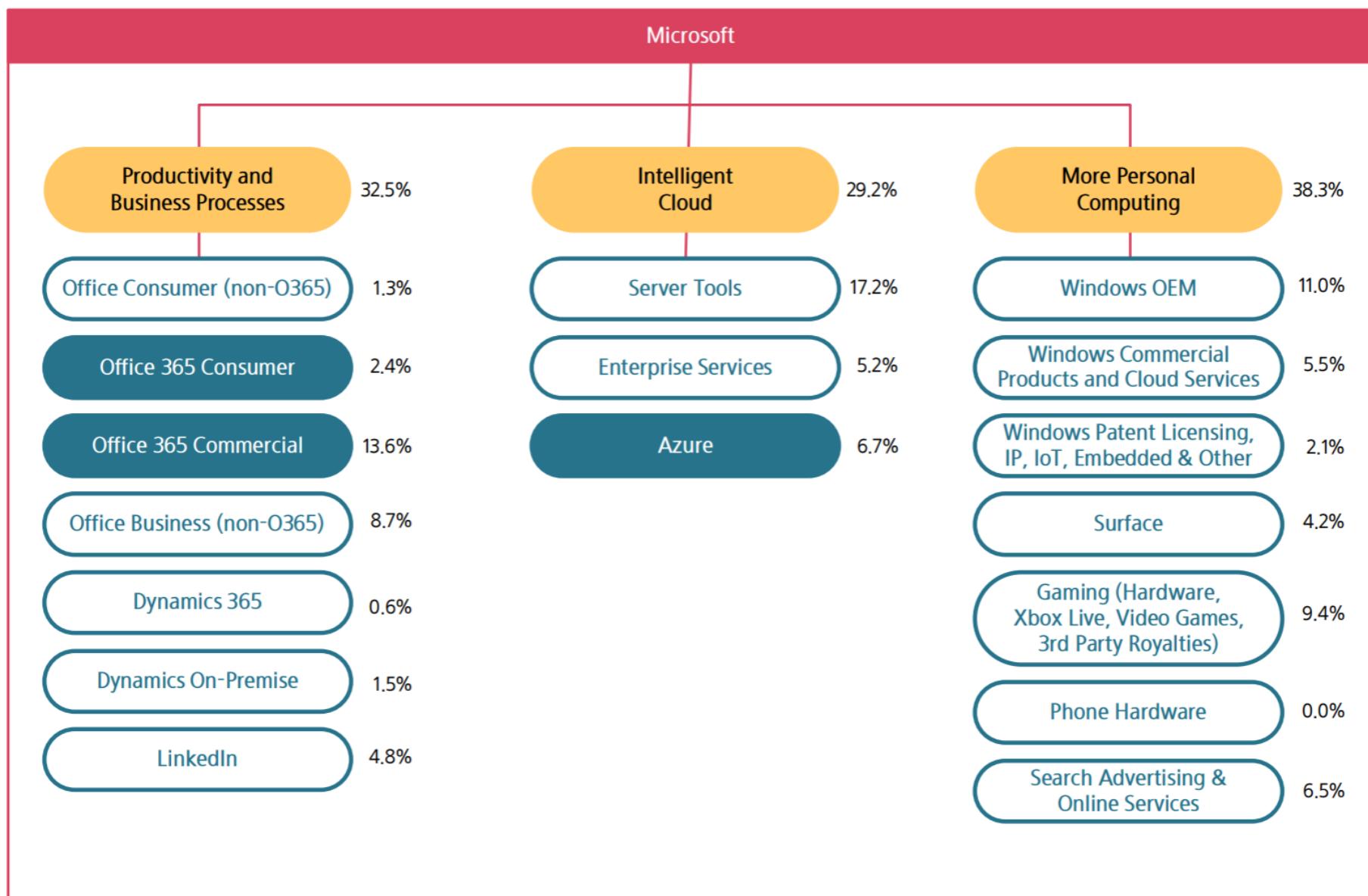
(4) 클라우드 및 모바일 컴퓨팅 시대(2000~)

그림 12. 넷플릭스의 머신러닝 기반 콘텐츠 추천시스템



자료: Netflix, 삼성증권

그림 76. 사업부문 및 매출비중



참고: FY 2018 매출액 기준

자료: Microsoft, 삼성증권

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 발전의 기술적 주도 요인은?

- 기하급수적 비용 감소와 급격한 컴퓨팅 성능을 향상시킨 컴퓨터 처리, 메모리 칩, 저장장치, 이동통신 및 네트워킹 하드웨어 및 소프트웨어, 그리고 소프트웨어 설계의 발전에 기인

(1) 무어의 법칙과 마이크로프로세싱 파워

- 통합 회로 제조업체 페어차일드 반도체(Fairchild Semiconductor)의 연구개발실 책임자 고든 무어(Gordon Moore)는 마이크로프로세서 칩(microprocessor chip)이 나온 1959년 이래 최소의 제조비용으로 제작된 칩의 구성요소 숫자가 매년 2배씩 증가한다 Electronics에 논문을 기고 → “성장률이 2년마다 2배씩 증가”
 - . 마이크로프로세서의 성능은 18개월마다 2배 + 컴퓨팅 성능은 18개월마다 2배 + 컴퓨팅 가격은 18개월마다 절반

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 발전의 기술적 주도 요인은?

- 기하급수적 비용 감소와 급격한 컴퓨팅 성능을 향상시킨 컴퓨터 처리, 메모리 칩, 저장장치, 이동통신 및 네트워킹 하드웨어 및 소프트웨어, 그리고 소프트웨어 설계의 발전에 기인

(1) 무어의 법칙과 마이크로프로세싱 파워

- 통합 회로 제

그림 5.4 무어의 법칙과 마이크로프로세서 성능

Don Moore)는

마이크로프로
매년 2배씩 증

50억 개 이상의 트랜지스터를 하나의 작은 마이크로프로세서로 묶어 내면서 처리능력이 급격하게 증대되었다. 프로세싱 성능 성능 수요 소수가

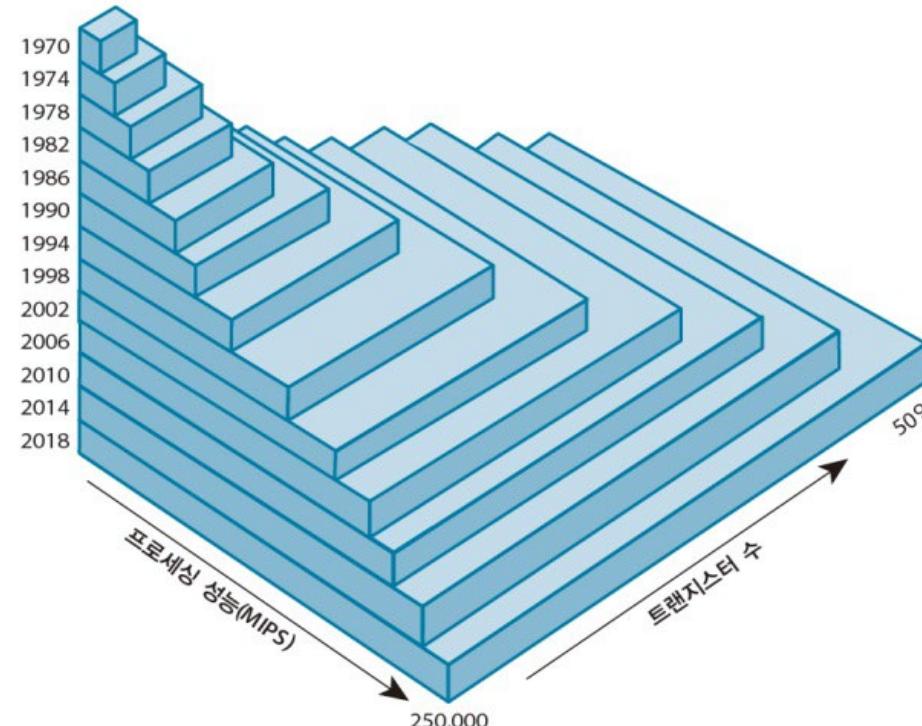
은 250,000MIPS 이상(초당 약 26억 개의 명령어 처리)으로 증가하였다.

출처 : 저자 추정

. 마이크로

월마다 절반

무어의 법칙은 더 강력한 성능을 의미한다.



디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향?

➤ IT 발전의 기술적 주도 요인은?

- 기하급수적 비용 감소와 급격한 컴퓨팅 성능을 향상시킨 컴퓨터 처리, 메모리 칩, 저장장치, 이동통신 및 네트워킹 하드웨어 및 소프트웨어, 그리고 소프트웨어 설계의 발전에 기인

(1) 무어의 법칙과 마이크로프로세싱 파워

- 통합 회로 제작

그림 5.5 떨어지는 칩 가격

Don Moore)

마이크로프로세서
매년 2배씩 증가

더 많은 트랜ジ스터를 더 작은 공간으로 묶어 넣는 것은 트랜ジ스터가 사용되는 제품의 가격뿐만 아니라 트랜ジ스터 자체의 성능도 급격하게 떨어뜨렸다.

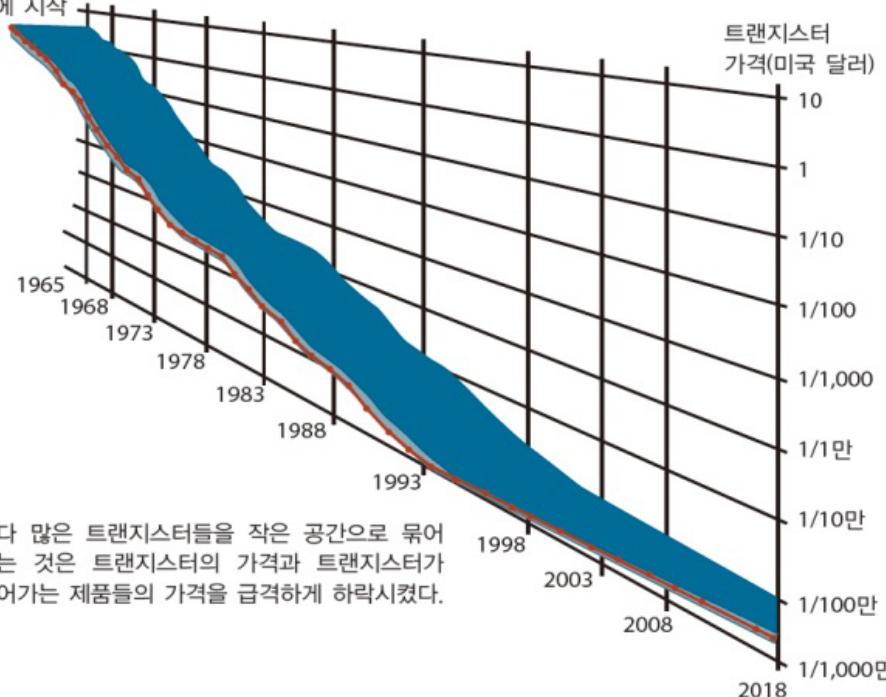
출처 : 저자 추정

. 마이크로프로세서

매월마다 절반

무어의 법칙은 가격의 감소를 의미한다.

무어의 법칙은
1965년에 시작



디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 발전의 기술적 주도 요인은?

- 기하급수적 비용 감소와 급격한 컴퓨팅 성능을 향상시킨 컴퓨터 처리, 메모리 칩, 저장장치, 이동통신 및 네트워킹 하드웨어 및 소프트웨어, 그리고 소프트웨어 설계의 발전에 기인

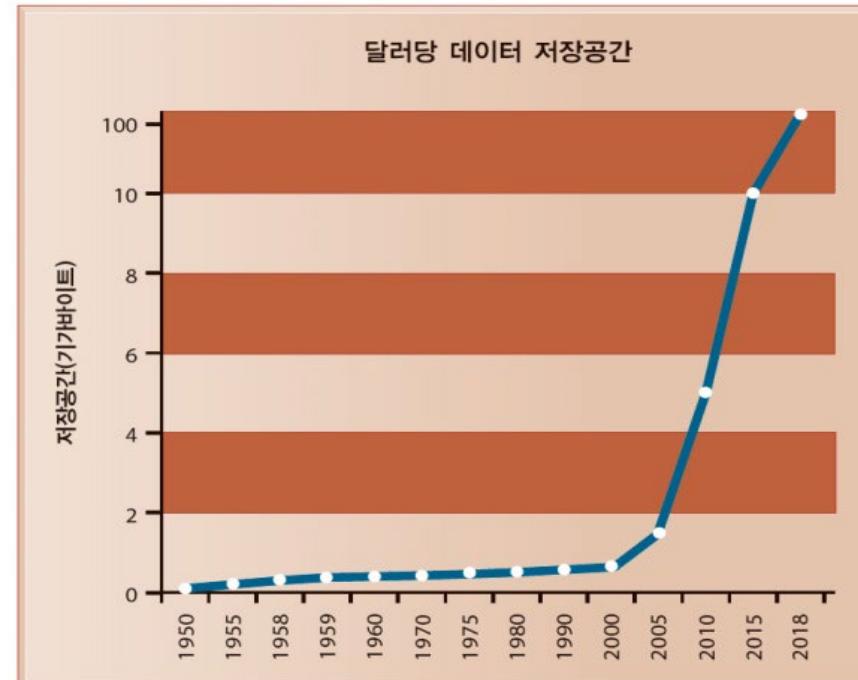
(2) 대용량 디지털 저장 법칙(Law of Mass Digital Storage)

- 디지털 정보의 양은 대충 매년 2배씩 증가한다(Lyman and Varian, 2003)
- 디지털 정보를 저장하는 비용은 1년에 100%씩 기하급수적인 비율로 감소

그림 5.6 급속하게 증가한 달러당 저장공간(1950~2018년)

구글 드라이브와 같은 클라우드 스토리지 서비스는 매달 1.99달러에 100기가바이트의 저장공간을 제공한다.

출처 : 저자 추정



디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 발전의 기술적 주도 요인은?

- 기하급수적 비용 감소와 급격한 컴퓨팅 성능을 향상시킨 컴퓨터 처리, 메모리 칩, 저장장치, 이동통신 및 네트워킹 하드웨어 및 소프트웨어, 그리고 소프트웨어 설계의 발전에 기인

(3) 멧칼프의 법칙과 네트워크 경제

- 무어의 법칙과 대용량 저장 법칙은 이제 왜 이렇게 사용 가능한 컴퓨팅 자원들이 많은지를 이해
- 사람들은 왜 더 강력한 컴퓨팅 및 저장 성능을 원하는가?
 - . 이더넷(Ethernet) LAN 기술을 발명한 로버트 멧칼프(Robert Metcalfe)는 1970년에 네트워크 성장의 가치 또는 파워는 네트워크 사용자들의 숫자에 대한 함수로서 급격하게 증가한다고 주장
 - . **수확체증의 법칙**(Increasing Returns to Scale): 네트워크 참여자들이 증가할수록 참여자들은 더 많은 것을 얻을 수 있음
 - . 네트워크의 참여자 수가 선형적 증가함에 따라 전체 시스템의 가치는 급격하게 증가, 이론적으로 영원히 지속
- 정보기술에 대한 수요는 디지털 네트워크들의 사회적·비즈니스적 가치에 의해 주도되어 왔는데,
이런 디지털 네트워크들은 네트워크 참여자들 간의 실제적이고 잠재적인 연결관계의 수를 급속하게 증가

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

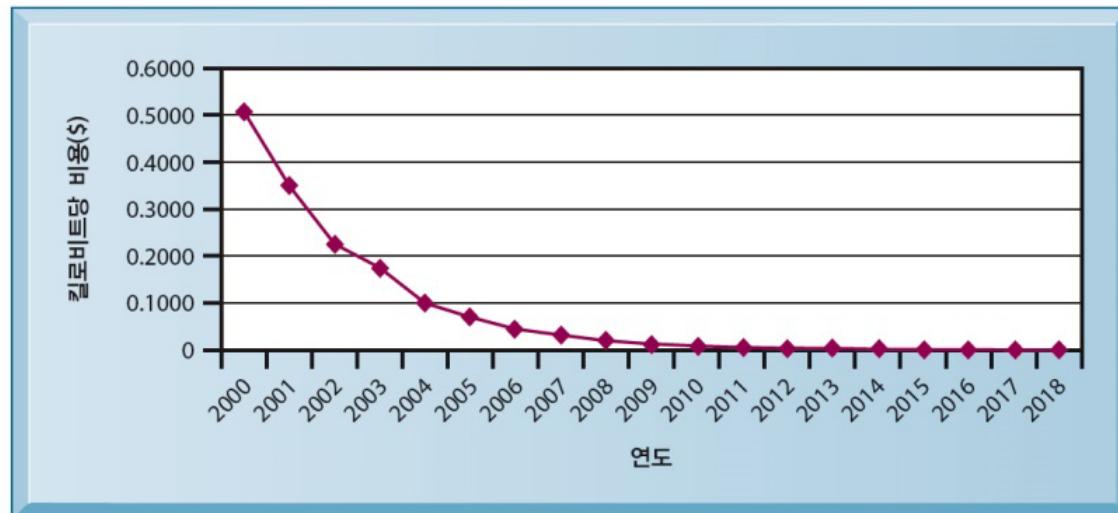
➤ IT 발전의 기술적 주도 요인은?

- 기하급수적 비용 감소와 급격한 컴퓨팅 성능을 향상시킨 컴퓨터 처리, 메모리 칩, 저장장치, 이동통신 및 네트워킹 하드웨어 및 소프트웨어, 그리고 소프트웨어 설계의 발전에 기인

(4) 감소하는 통신비용과 인터넷

- 현재 전 세계의 인터넷 접속자는 대략 42억 명 정도다(Internetworldstats, 2018)
- 통신비용 거의 0에 이르게 됨에 따라, 통신 설비와 컴퓨팅 설비의 활용은 폭발적으로 증가
 - . 2018년, 인터넷을 통한 1메가비트 접속비용은 약 2.6달러지만 2000년엔 이에 대한 비용은 300달러 이상
 - . 동일한 기간에 가정집 평균 인터넷 속도는 0.2Mbps에서 18Mbps로 증가
- **기업들이 인터넷과 비즈니스 가치를 활용하기 위해 무선 접속 포함 인터넷 접속을 엄청나게 확장시켜야 하며, 클라이언트/서버 네트워크, 데스크톱 클라이언트, 모바일 컴퓨팅 기기의 성능도 크게 증대시켜야**

출처 : 2007–2018: “Average Internet Connection Speed in the United States from 2007 to 2017 (in Mbps), by Quarter” Statista, 2018;
2006 Home Broadband Adoption 2006 BY John B. Horrigan PEW Research 2007; Internet speeds: How Fast Does Internet Speed grow?By Xah Lee, Date: 2006-12-30, Last updated: 2017-01-22, <http://xahlee.info/comp/bandwidth.html>



디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 발전의 기술적 주도 요인은?

- 기하급수적 비용 감소와 급격한 컴퓨팅 성능을 향상시킨 컴퓨터 처리, 메모리 칩, 저장장치, 이동통신 및 네트워킹 하드웨어 및 소프트웨어, 그리고 소프트웨어 설계의 발전에 기인

(5) 표준 및 네트워크 효과

- 제조업자들 간의 동의와 기술 표준(Technology Standards)에 대한 폭넓은 소비자들의 수용

- 기술 표준은 제품들 간의 호환성 및 네트워크를 통한 통신능력을 구축하는 세부 내역
- 제조업자가 하나의 표준을 따르는 제품에 초점을 맞출 때, 기술 표준은 규모의 경제를 더 강화하고 가격 하락을 야기
- 기술 표준을 통한 규모의 경제가 없었더라면, 어떠한 종류의 컴퓨팅도 지금보다는 더 비싸게 취급되고 있을 것
- 1990년대 들어 기업들은 표준 컴퓨팅 및 통신 플랫폼으로 움직이기 시작
 - . 윈도우 운영체제와 데스크톱 생산성 애플리케이션인 마이크로소프트 오피스를 가진 원텔 PC는 표준 데스크톱 및 모바일 클라이언트 컴퓨팅 플랫폼
 - . 원텔 PC는 이제 애플의 iOS, 매킨토시 운영체제, 안드로이드 운영체제와 같은 표준들과 함께 관심의 집중
 - . 유닉스-리눅스가 기업 서버의 운영체제로 확산됨에 따라 기존의 독점적이고 값비싼 메인프레임 인프라는 이러한 운영체제로 대체될 수 있음
- 정보통신 분야에서 이더넷 표준은 PC가 소규모의 LAN과 서로 연결될 수 있게 해주었고, TCP/IP 표준은 이런 LAN들이 전사적 네트워크로 연결되어 결국에는 인터넷에까지 연결될 수 있도록 해줌

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 발전의 기술적 주도 요인은?

- 기하급수적 비용 감소와 급격한 컴퓨팅 성능을 향상시킨 컴퓨터 처리, 메모리 칩, 저장장치, 이동통신 및 네트워킹 하드웨어 및 소프트웨어, 그리고 소프트웨어 설계의 발전에 기인

(5) 표준 및 네트워크 효과

- 제조업자:

표 5.1 중요한 컴퓨팅 표준

- 기술 표준	표준	중요성	하락을 야기 있을 것
- 제조업자:	ASCII(American Standard Code for Information Interchange)(1958)	서로 다른 제조업자들이 만든 컴퓨터들이 데이터를 교환할 수 있도록 해준다. 나중에는 키보드나 마우스와 같은 입력 장치를 출력 장치와 연결시켜주는 일반 언어로 사용된다. 1963년 미국 표준협회(ANSI)에 의해 채택되었다.	집중
- 기술 표준	COBOL(Common Business Oriented Language)(1959)	프로그래머의 비즈니스 관련 프로그램 개발능력을 엄청나게 확장시키고 소프트웨어 비용을 엄청나게 감소시킨, 사용하기 쉬운 소프트웨어 언어. 1959년 미국 국방부가 후원하였다.	
- 1990년대 · 윈도우 · 표준 데 · 윈텔 PC · 유닉스 · 기존의 · 정보통신 · TCP/IP 표	유닉스(Unix)(1969~1975) 이더넷(Ethernet)(1973) TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)(1974) IBM/마이크로소프트/ 인텔 개인용 컴퓨터(1981) 월드와이드웹(WWW) (1989~1993)	강력한 멀티태스킹, 다중사용자, 휴대용 운영체제로서 벨 연구소가 처음 개발하였고(1969년), 나중에 다른 이들에 의해 출시되었다(1975년). 이것은 서로 다른 제조업체들이 만든 컴퓨터들에서 광범위하게 사용된다. 1980년대에는 썬(Sun), IBM, HP, 그리고 여타 기업들이 채택하였고, 가장 널리 사용되는 기업 수준의 운영체제가 되었다. 데스크톱 컴퓨터들을 LAN으로 연결시키는 네트워크 표준으로서 클라이언트/서버 컴퓨팅과 LAN 사용의 확산을 가능케 하였고, 더욱이 개인용 컴퓨터들의 사용도 촉진시켰다. 커뮤니케이션 프로토콜과 공통의 주소지정 구조에 대한 스위트(suite)로서. 수많은 컴퓨터들이 하나의 거대한 글로벌 네트워크(인터넷)에서 서로 연결될 수 있도록 해준다. 후에 LAN과 인트라넷에 대한 기본 네트워킹 프로토콜 스위트로 사용되었다. 1970년대 초 미국 국방부를 위해 개발되었다. 표준 인텔 프로세서와 여타 표준 기기들, 마이크로소프트 DOS, 그리고 이후에는 윈도우 소프트웨어를 기반으로 한 개인용 데스크톱 컴퓨팅을 위한 표준 윈텔 설계를 따르는 PC. 이런 저렴한 표준 제품의 출현은 25년 동안 지구상의 모든 조직 전반에 걸친 컴퓨팅의 폭발적인 성장의 토대였다. 오늘날 10억 대 이상의 PC는 기업 및 정부기관의 일상적인 활동들을 뒷받침하고 있다. 텍스트, 그래픽, 오디오, 비디오를 포함하는 전자문서에 대한 세계적인 거미줄로서, 정보를 저장하고, 조회하고, 형식화하고, 보여주는 표준이다. 이것은 엄청나게 많은 웹페이지들에 대한 글로벌 저장소가 생성될 수 있도록 해준다.	집중 중

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 변화의 대응과 현명한 투자는?

- 일관성 있는 IT 인프라를 구축하고 관리하기 위해서는 플랫폼과 기술 변화(클라우드 및 모바일 컴퓨팅 포함), 관리와 거버넌스, 인프라에 대한 현명한 투자 등과 같은 여러 가지 도전과제를 해결

(1) 인프라 변화에 대한 대응

- 기업들이 성장할 때 인프라가 따라오지 못할 수 있고, 위축될 때에는 좋은 시절 구매한 과도한 인프라 때문에 곤경
- 기업은 어떻게 유연성을 유지할 수 있고 인프라는 어떻게 잘 확장될 수 있는가?
- 확장성(scalability): 많은 사용자들에게 시스템 중단 없이 서비스를 제공할 수 있는 컴퓨터, 제품 또는 시스템 등 확장능력
 - . 새로운 애플리케이션, 인수합병, 기업 규모의 변화 등 컴퓨터 작업량에 영향있으니 하드웨어 용량 계획시 반드시 고려
- 모바일 컴퓨팅 / 클라우드 컴퓨팅 플랫폼 이용 기업들은 이러한 플랫폼들을 관리하는 새로운 정책과 절차 필요
 - . 기업들은 회사의 모든 모바일 단말기들에 대한 목록을 작성할 필요
 - . 기기들의 상태를 파악하고, 업데이트하고, 안전을 관리하며 그것들에서 돌아가는 데이터와 애플리케이션들을 통제할 수 있는 정책과 도구들을 개발
 - . 모바일 기기관리(Mobile Device Management, MDM) 소프트웨어는 여러 모바일 서비스 제공업체들에 배치된 그리고 조직에서 사용되는 여러 모바일 운영체제에 배치된 모바일 기기들을 모니터링, 관리, 보호
- 클라우드 컴퓨팅과 SaaS를 활용 기업들은 중요 애플리케이션들과 관련된 하드웨어와 소프트웨어를 필요할 때 언제나 사용할 수 있고 정보보안 기업 표준을 충족시키도록 외부 벤더들과 새로운 계약 조건들을 만들 필요
- 기업 경영진은, 기대했던 성과 수준 유지위해 컴퓨터의 응답 시간 및 기업의 중요한 시스템에 대한 가용성 수준을 결정

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 변화의 대응과 현명한 투자는?

- 일관성 있는 IT 인프라를 구축하고 관리하기 위해서는 플랫폼과 기술 변화(클라우드 및 모바일 컴퓨팅 포함), 관리와 거버넌스, 인프라에 대한 현명한 투자 등과 같은 여러 가지 도전과제를 해결

(2) 인프라의 현명한 투자

- 인프라에 자본이 너무 많이 지출된다면, 자금이 제대로 활용되지 못하는 것이며, 기업의 재무적 성과에 장애
- 너무 적게 지출되면 중요 비즈니스 서비스들이 수행될 수 없고, 경쟁자들(적절한 액수만큼만 소비)은 앞서 나가게 될 것
- **대여 대 구매(Rent-versus-Buy) 결정:** 소유할 IT 자산들을 구매할 것인지 또는 외부의 공급자로부터 대여할 것인지 결정
 - . 클라우드 컴퓨팅은 저렴한 비용으로 확장성/유연성을 증대할 수 있지만, 기업들은 보안 측면에서 신중하게 대안들을 평가해야 하고 비즈니스 프로세스들과 업무 흐름에 대한 영향도 신중하게 평가
 - . 소프트웨어를 빌리는 비용이 애플리케이션을 자체 구매/유지 비용보다 많이 들 수도 있고, 또는 기업이 클라우드 서비스에 필요 이상의 비용을 소비할 수도 있다(Loten, 2018)
 - . 클라우드 서비스를 사용하면 하드웨어, 소프트웨어, 인적자원, 유지관리 관련 비용의 상당한 감소 포함 많은 이점
 - . 기업은 클라우드 컴퓨팅으로의 전환을 통해 기술 문제가 아닌 핵심 비즈니스에 집중

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 변화의 대응과 현명한 투자는?

- 일관성 있는 IT 인프라를 구축하고 관리하기 위해서는 플랫폼과 기술 변화(클라우드 및 모바일 컴퓨팅 포함), 관리와 거버넌스, 인프라에 대한 현명한 투자 등과 같은 여러 가지 도전과제를 해결

(2) 인프라의 현명한 투자

- **총소유비용(Total Cost of Ownership, TCO):** 실제 비용은 하드웨어 및 소프트웨어의 획득 및 설치에 관한 초기 비용 외 업그레이드, 유지보수, 기술적 지원, 교육, 지속적 관리비용과 기술을 가동/보관하는 부동산 비용까지 포함
 - . 하드웨어 및 소프트웨어 획득비용은 TCO 중 겨우 20% 정도만 차지
 - . 여타의 비용에는 무선 휴대전화 사용, 최종사용자 교육, 헬프데스크 지원, 특별한 애플리케이션 소프트웨어 등 포함
 - . 모바일 기기가 다수의 상이한 애플리케이션들에서 작동하거나 전사적 애플리케이션과 같은 후방 시스템들로 통합되어야 한다면 비용이 더 높아질 것
 - . 클라우드 서비스로 전환 외 기업들은 하드웨어 및 소프트웨어 자원들의 중앙집중화와 표준으로 TCO를 줄일 수도
 - . 직원들이 사용하는 상이한 컴퓨터 모델과 소프트웨어 수를 최소화한다면, 필요한 정보시스템 인력 규모를 줄일 수도

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향?

➤ IT 변화의 대응과 현명한 투자는?

- 일관성 있는 IT 인프라를 구축하고 관리하기 위해서는 플랫폼과 기술 변화(클라우드 및 모바일 컴퓨팅 포함), 관리와 거버넌스, 인프라에 대한 현명한 투자 등과 같은 여러 가지 도전과제를 해결

(2) 인프라의 현명한 투자

- 총소유비용(Total Cost of Ownership, TCO): 실제 비용은 하드웨어 및 소프트웨어의 획득 및 설치에 관한 초기 비용 외 업그레이드, 유지보수, 기술적 지원, 교육, 지속적 관리비용과 기술을 가동/보관하는 부동산 비용까지 포함

. 하드웨어

표 5.4 총소유비용(TCO)의 요소

. 여타의 비

인프라 요소

비용 요소

프트웨어 등 포함

. 모바일 기

하드웨어 획득

컴퓨터, 터미널, 저장장치, 프린터를 포함한 컴퓨터 하드웨어 장비들에 대한 구매 가격

전사적 애

소프트웨어 획득

각 사용자에 대한 소프트웨어 구매 비용 및 라이선스 비용

TCO를 줄일 수도

. 직원들이

설치

컴퓨터 및 소프트웨어 설치 비용

규모를 줄일 수도

교육

정보시스템 전문가 및 최종사용자들의 교육 비용

지원

지속적인 기술 지원, 헬프데스크 등의 비용

유지보수

하드웨어 및 소프트웨어에 대한 업그레이드 비용

인프라

(저장 백업 장비들을 포함한) 네트워크 및 전문적인 장비와 같은 인프라 요소에 대한 획득, 유지보수, 지원 비용

가동 중지

하드웨어 또는 소프트웨어 고장으로 인하여 시스템이 처리 또는 사용자 업무를 수행할 수 없는 경우 발생하는 생산성 손실 비용

공간 및 에너지

기술에 대한 보유 공간 및 전력 공급에 대한 부동산 및 에너지 비용

디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향?

➤ IT 변화의 대응과 현명한 투자는?

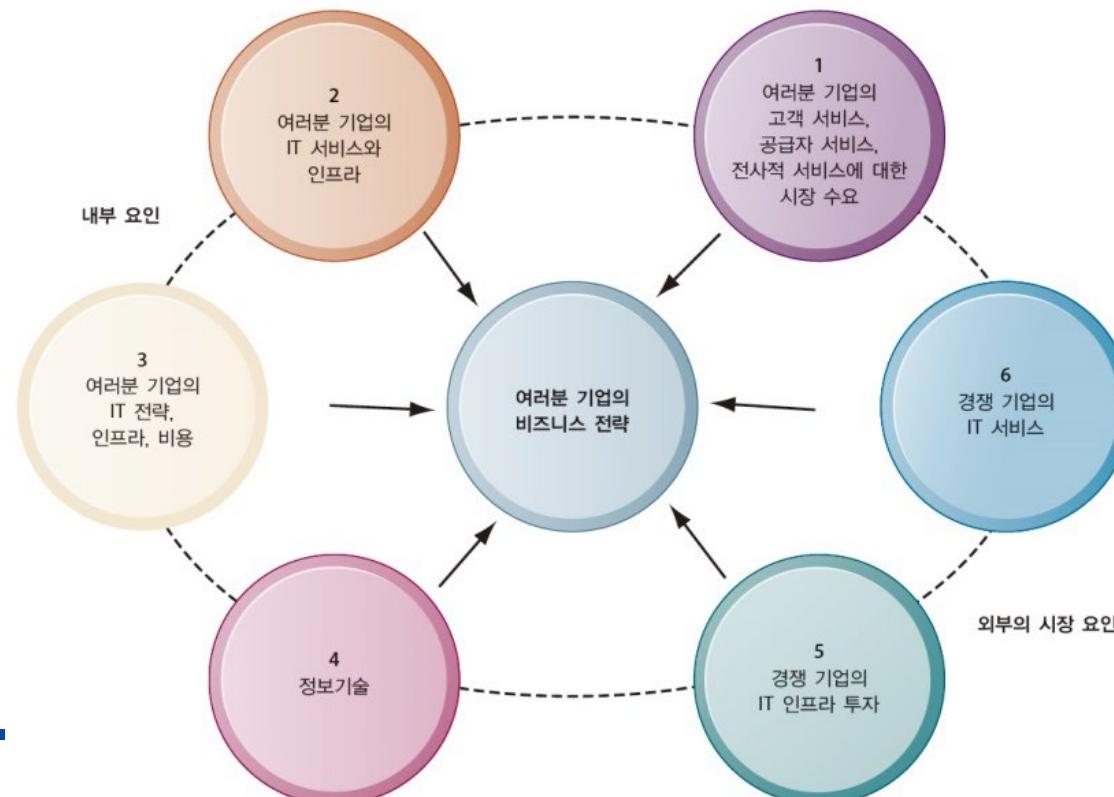
- 일관성 있는 IT 인프라를 구축하고 관리하기 위해서는 플랫폼과 기술 변화(클라우드 및 모바일 컴퓨팅 포함), 관리와 거버넌스, 인프라에 대한 현명한 투자 등과 같은 여러 가지 도전과제를 해결

(2) 인프라의 현명한 투자

- 경쟁세력 모델(Competitive Forces Model): IT 인프라에 대해 얼마를 투자해야 하는가에 대답하기 위해 사용

그림 5.13 IT 인프라를 위한 경쟁세력 모델

여러분이 “우리 기업은 IT 인프라에 얼마나 투자해야 하는가?”라는 질문에 대한 대답을 위해 사용할 수 있는 요인은 여섯 가지가 있다.



디지털플랫폼 구현을 위한 IT 발전동향은?

➤ IT 변화의 대응과 현명한 투자는?

- 일관성 있는 IT 인프라를 구축하고 관리하기 위해서는 플랫폼과 기술 변화(클라우드 및 모바일 컴퓨팅 포함), 관리와 거버넌스, 인프라에 대한 현명한 투자 등과 같은 여러 가지 도전과제를 해결

(2) 인프라의 현명한 투자

1. 고객들이 가격 및 구매 가능성에 대한 질문에 대해 응답이 늦다고 불평하고 있는가?
직원들이 업무에 적합한 정보를 찾는 것이 어렵다고 불평하고 있는가?
공급자들이 제품에 대한 요구사항을 파악하는 것이 어렵다고 불평하고 있는가?
2. 기업의 5개년 비즈니스 전략을 분석하고, 전략적 목표를 달성하는 데 필요한 새로운 서비스와 역량을 평가하라
3. 기업이 가지고 있는 향후 5년간의 정보기술 계획을 검토하고, 기업의 비즈니스 계획들과의 연계성을 평가하라
IT 인프라에 대한 총비용을 결정하기 위해 여러분은 TCO 분석 수행하라
기업이 IT 전략을 가지고 있지 않다면, 여러분은 기업의 5개년 전략 계획으로 고려되는 계획들을 고안하라
4. 기업은 기술 발전을 외면하는가, 또는 정보기술의 최첨단에 있는가?
보유 기술은 표준이 확립되어 있고, IT의 공급자가 디자인 보다 가격에 대한 경쟁을 하며, 다수의 공급자가 존재하는가
5. 고객, 공급자, 직원들에게 제공하는 IT 서비스를 평가하기 위한 양적/질적 척도를 설정하라
기업의 서비스 수준이 저조하다면 서비스 수준을 향상시킬 수 있는 방안들을 찾아보라
6. 경쟁사와 맞서기 위해 여러분 회사가 IT 인프라에 대해 지출하는 비용을 조사하라
경쟁 기업들이 IT 지출을 공개하고 있지 않다면?

정보시스템의 원리와 요소는 무엇인가?

➤ 목표

- 1) Principles and Approaches of Digital Platforms in the 21st Century Business (Culture)
- 2) Business Process and Digital Platforms (Real Process)
- 3) IT Development Trends in Digital Platforms (Digital Transformation)
- 4) How to Manage Data for Successful Business Intelligence (Data Handling)**

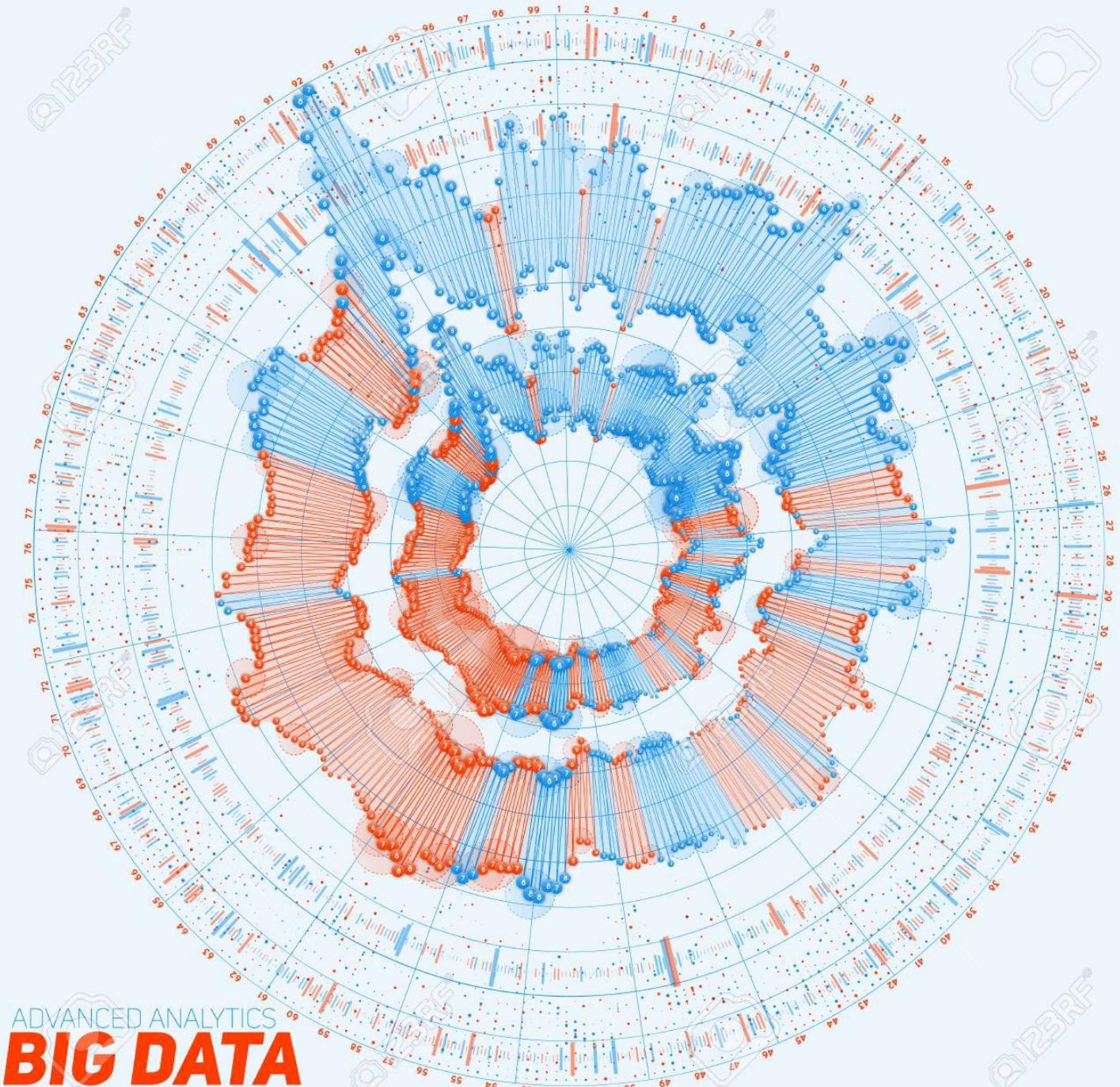
비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 빅데이터의 도전과제는?

- 공급자들의 지불, 주문처리, 고객 모니터링, 직원 급여 지급 등 기본적 트랜잭션 파악 위해 DB 사용
- 업무의 효율적 수행 및 관리자/직원들의 더 나은 의사결정을 위한 정보를 제공하기 위해 DB 필요
- 어떤 제품이 가장 인기인지, 어떤 고객의 수익성이 가장 높은지 알기 위해선
그 대답은 바로 데이터에서 찾을 수 있음

▶ 빅데이

- 공급자
- 업무의
- 어떤 제
- 그 대답



비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 빅데이터의 도전과제는?

- 기업들은 빅데이터에 많은 관심
 - 빅데이터가 고객 행위, 기후 패턴, 금융시장에서의 행위, 또는 여타의 현상들에 대한 통찰을 제공해주는 잠재력
 - 작은 데이터 세트에 비해 더 많은 패턴들과 더 흥미로운 이상 현상들을 파악할 수 있음
 - . 셀터스톡(Shutterstock)은 2,400만 개의 이미지를 저장하고 있는데, 매일 이미지를 10,000개씩 추가
 - . 구매 경험을 최적화 위해, 빅데이터 분석하여 웹사이트 방문자의 커서 위치와 구매 전 이미지 주변의 머문 시간 파악
 - . 정부들은 빅데이터를 활용하여 교통 흐름을 관리하고 범죄와 싸우고 있음

→ 데이터들로부터 비즈니스 가치를 도출하기 위해 전통적인 전사적 데이터들은 물론

비전통적인 데이터들까지도 관리하고 분석할 수 있는 새로운 기술들과 도구들이 필요

→ 조직들은 데이터에게 물어볼 질문과 빅데이터의 한계를 알아야 함

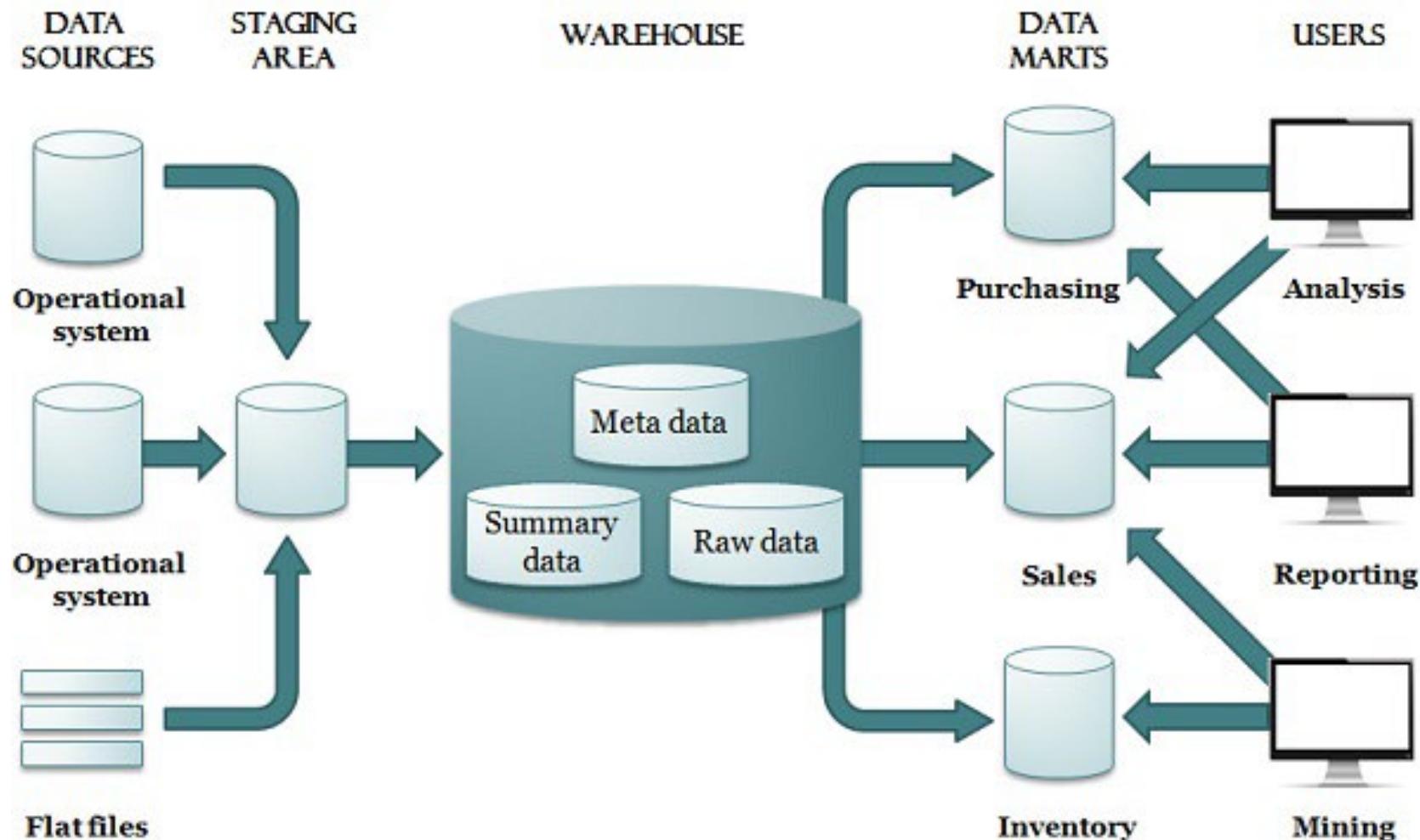
→ 빅데이터를 확보, 저장, 분석하는 데 많은 비용이 들 수 있고, 추출 정보다 반드시 도움이 되는 것은 아님

→ 빅데이터가 비즈니스를 위해 해결할 문제에 대해 명확하게 이해하는 것이 중요

비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 비즈니스 인텔리전스 인프라?

1) 데이터웨어하우스와 데이터마트:

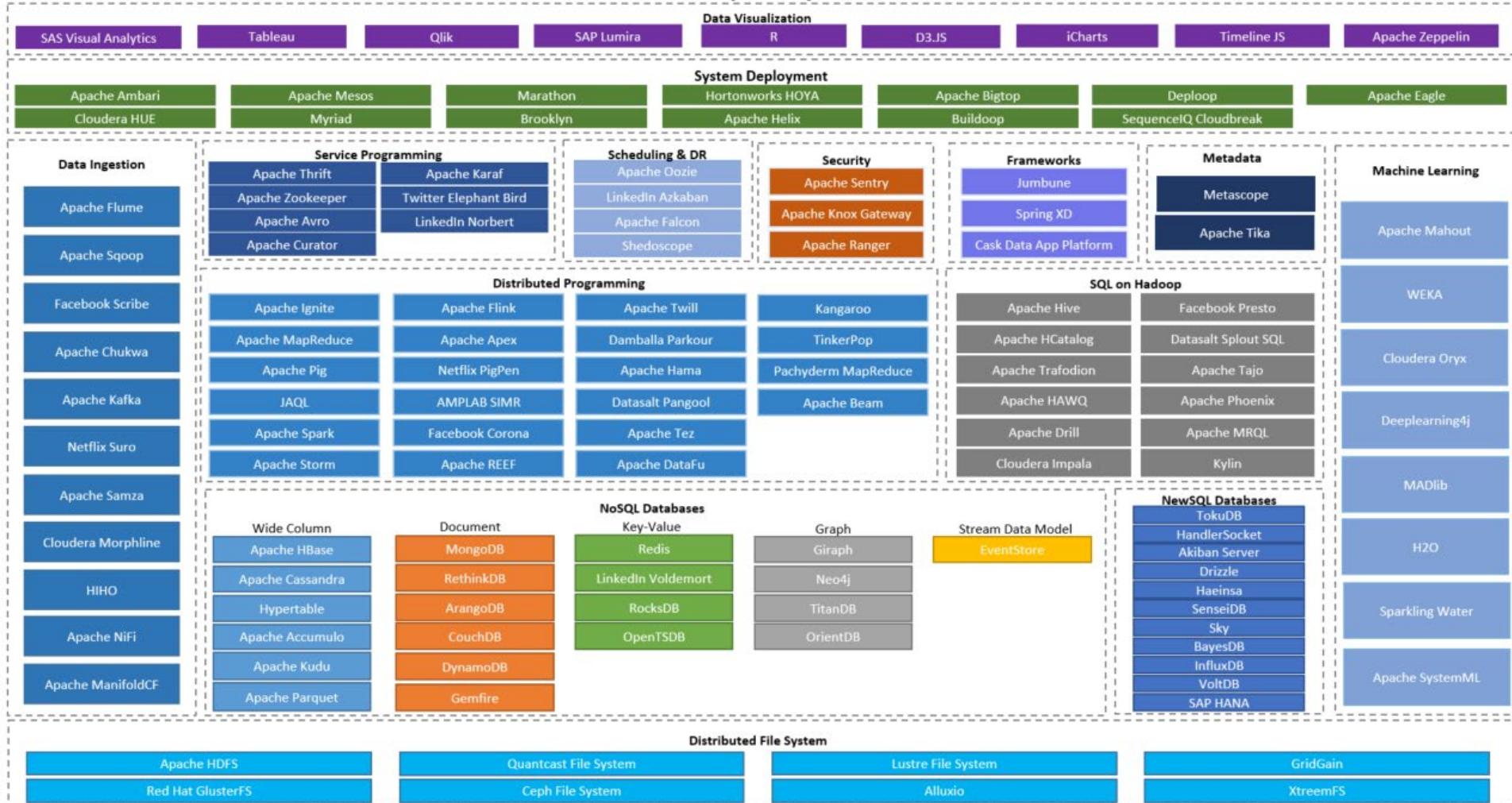


비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 비즈니스 인텔리전스 인프라?

2) 하둡: 아파치 소프트웨어 재단이 관리하는 오픈소스 분산처리 소프트웨어 프레임워크

Hadoop Ecosystem

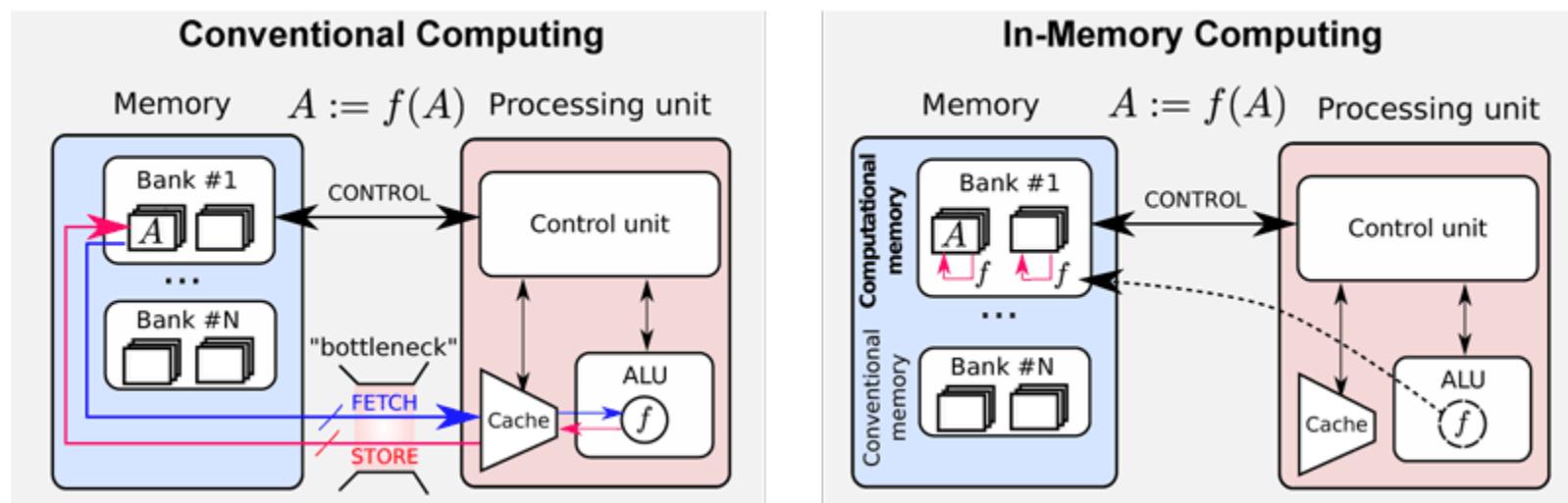


비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 비즈니스 인텔리전스 인프라?

3) 인메모리 컴퓨팅(In-Memory Computing):

- 기존의 DBMS는 디스크 저장시스템을 사용하지만, 인메모리 컴퓨팅은 주기억장치(RAM)에서 데이터 처리
 - 주기억장치에 저장된 데이터에 접속인 전통적 디스크 기반 데이터 조회/처리에 걸리는 병목현상을 제거하고, 쿼리에 대한 응답 시간을 급격하게 줄임
 - 데이터마트나 데이터웨어하우스의 규모에 이르는 매우 방대한 양의 데이터가 모두 메모리에 상주하는 것을 가능케 함
 - 많은 시간 소요되는 복잡한 비즈니스 계산들이 단 몇 초 만에 처리, 심지어 휴대용 기기에서도 처리 가능
 - 기업이 메모리의 활용을 최적화하고 비용은 떨어뜨리면서도 처리 성능을 향상
- . SAP HANA, 오라클 데이터베이스 인메모리, 테라데이터 인텔리전트 메모리(Teradata Intelligent Memory)



비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 비즈니스 인텔리전스 인프라?

4) 분석 플랫폼(Aalytic Platform):

- 관계형 기술과

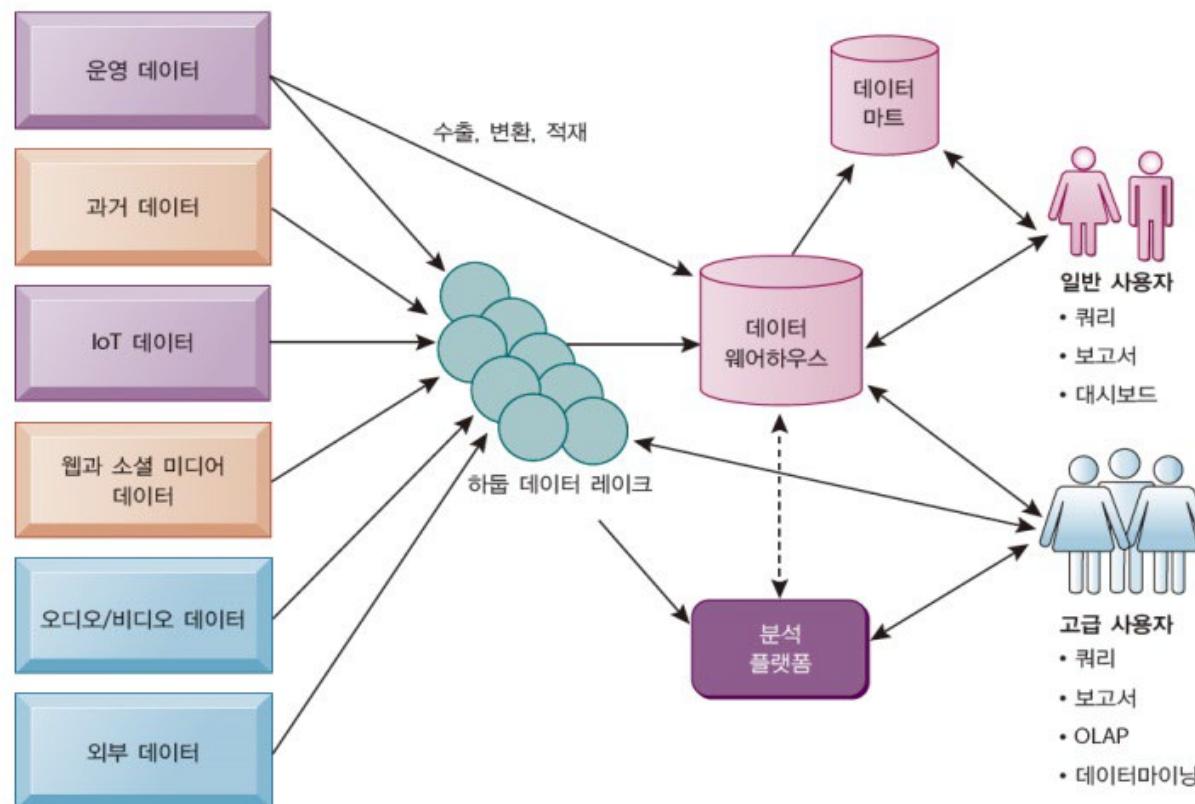
그림 6.13 최신 비즈니스 인텔리전스 인프라

: 템

- . IBM 퓨어데
- . 기존의 시스
- . 인메모리 시

최신 비즈니스 인텔리전스 인프라의 특징은 다양한 원천으로부터 제공되는 다양한 유형의 대용량 데이터들을 관리하고 분석할 수 있는 기능과 도구들을 가지고 있다는 점이다. 이러한 인프라는 일반 사용자들이 쉽게 사용할 수 있는 쿼리 및 보고서 생성 도구와 고급 사용자들을 위한 더 복잡하고 분석적인 분석 도구들을 포함하고 있다.

가능



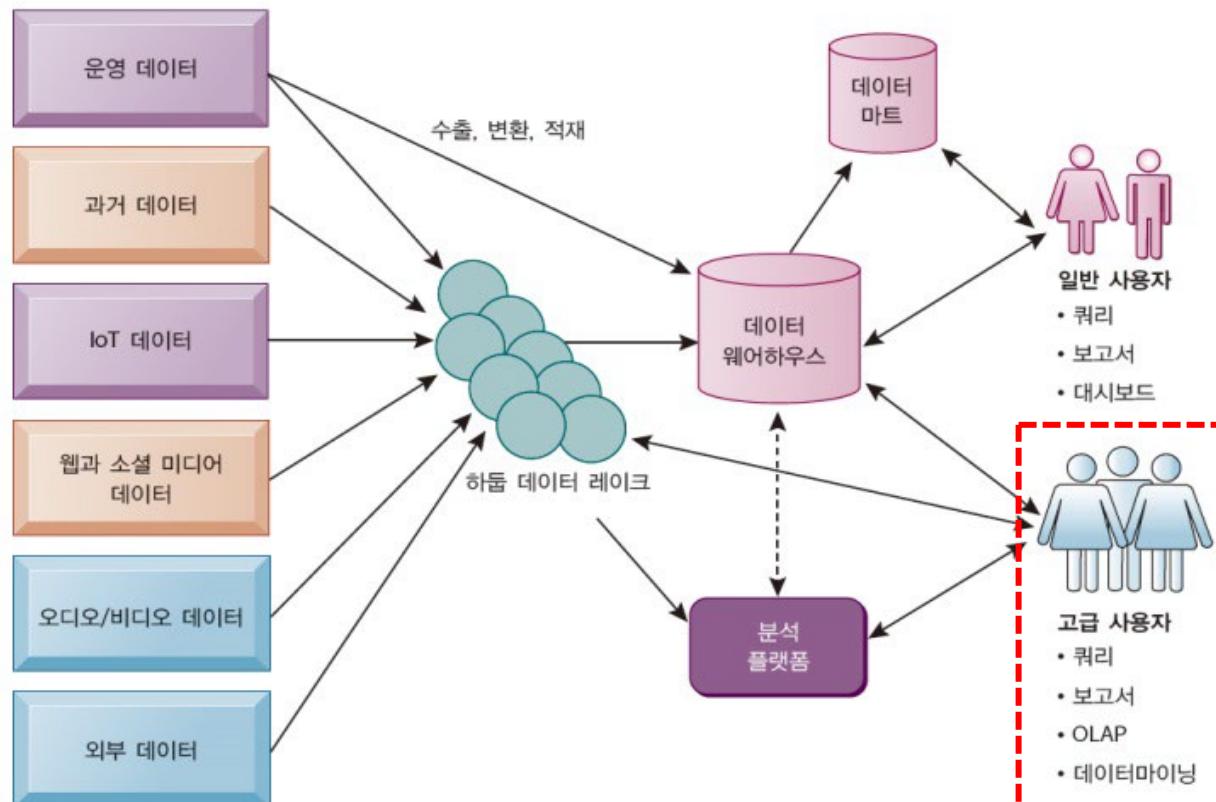
비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 데이터의 관계성, 패턴, 추세를 파악하는 방향은?

1) 온라인분석처리, 2) 데이터마이닝, 3) 텍스트마이닝과 웹마이닝

그림 6.13 최신 비즈니스 인텔리전스 인프라

최신 비즈니스 인텔리전스 인프라의 특징은 다양한 원천으로부터 제공되는 다양한 유형의 대용량 데이터들을 관리하고 분석할 수 있는 기능과 도구들을 가지고 있다는 점이다. 이러한 인프라는 일반 사용자들이 쉽게 사용할 수 있는 쿼리 및 보고서 생성 도구와 고급 사용자들을 위한 더 복잡하고 분석적인 분석 도구들을 포함하고 있다.



비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

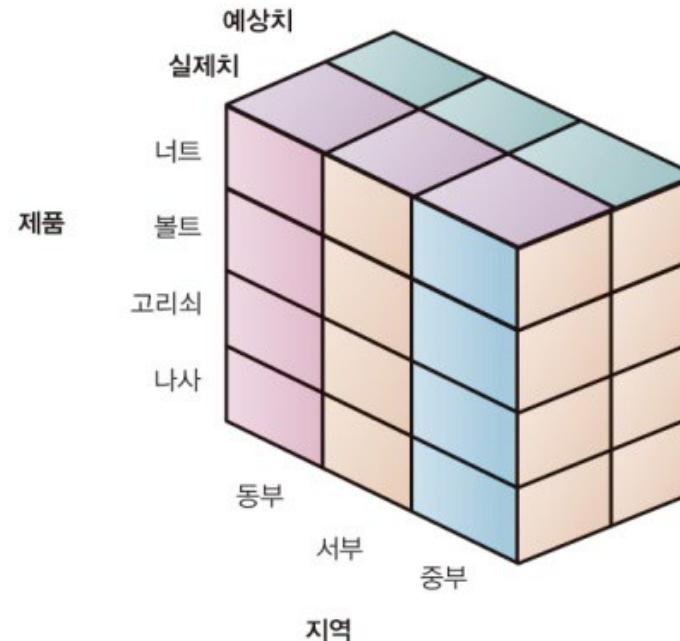
➤ 데이터의 관계성, 패턴, 추세를 파악하는 방향은?

1) 온라인분석처리(Online Analytical Processing, OLAP):

- 사용자들이 동일한 데이터를 여러 기준에서 다양하게 이용하는 다차원(Multidimensional) 데이터 분석방식 지원
- 정보에 대한 각 속성(제품, 가격, 비용, 지역, 기간) 별로 다른 상이한 차원의 정보를 쉽게 추출

그림 6.14 다차원 데이터 모델

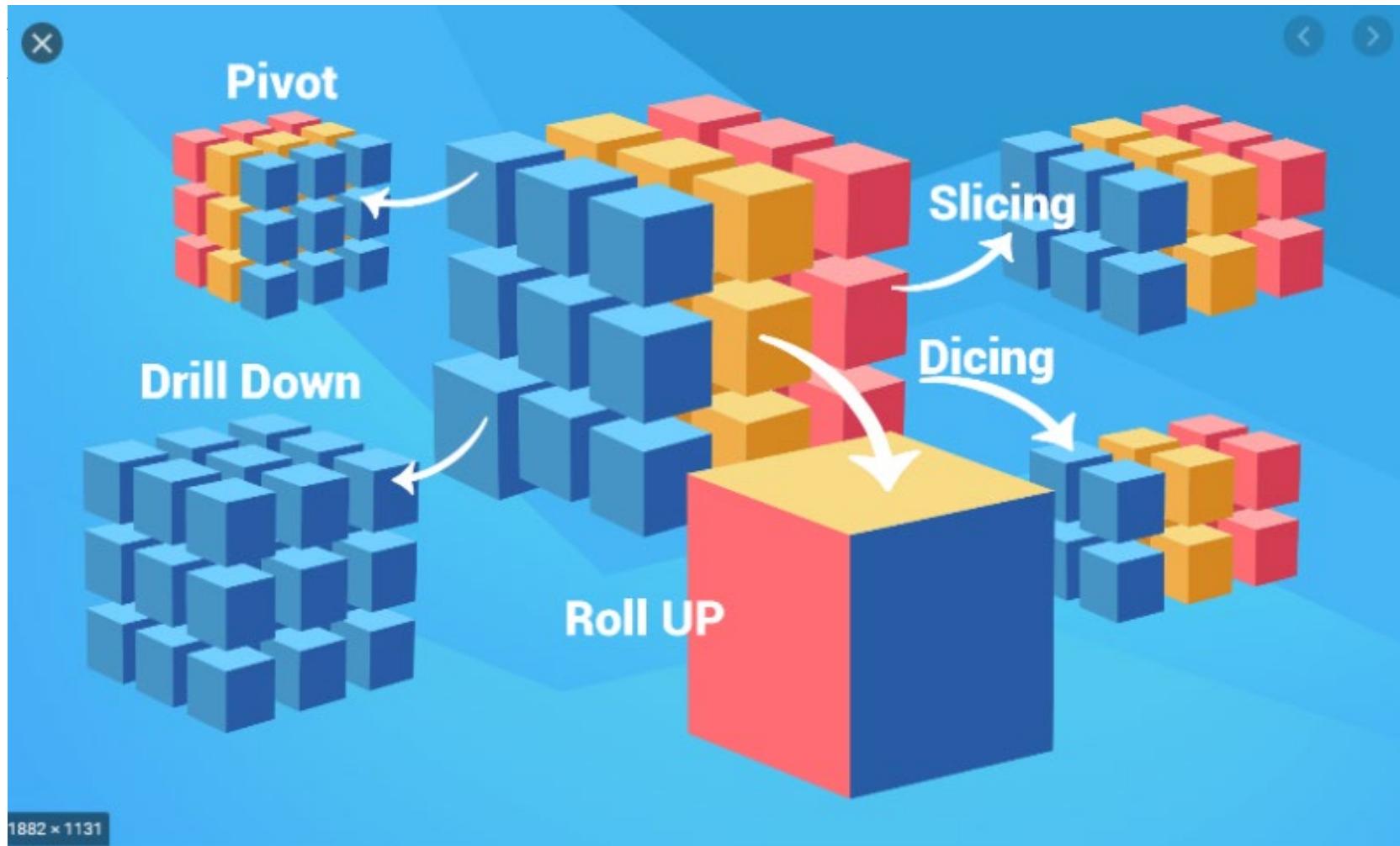
보이는 관점은 제품 대 지역이다. 여러분이 이 입방체를 90도 회전시키면 제품 대 실제 및 예상 판매량이 보일 것이다. 여러분이 이 입방체를 90도 다시 회전시키면, 지역 대 실제 및 예산 판매량을 볼 수 있다. 다른 관점들도 가능하다.



비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 데이터의 관계성, 패턴, 추세를 파악하는 방향은?

1) 온라인분석처리(Online Analytical Processing, OLAP):



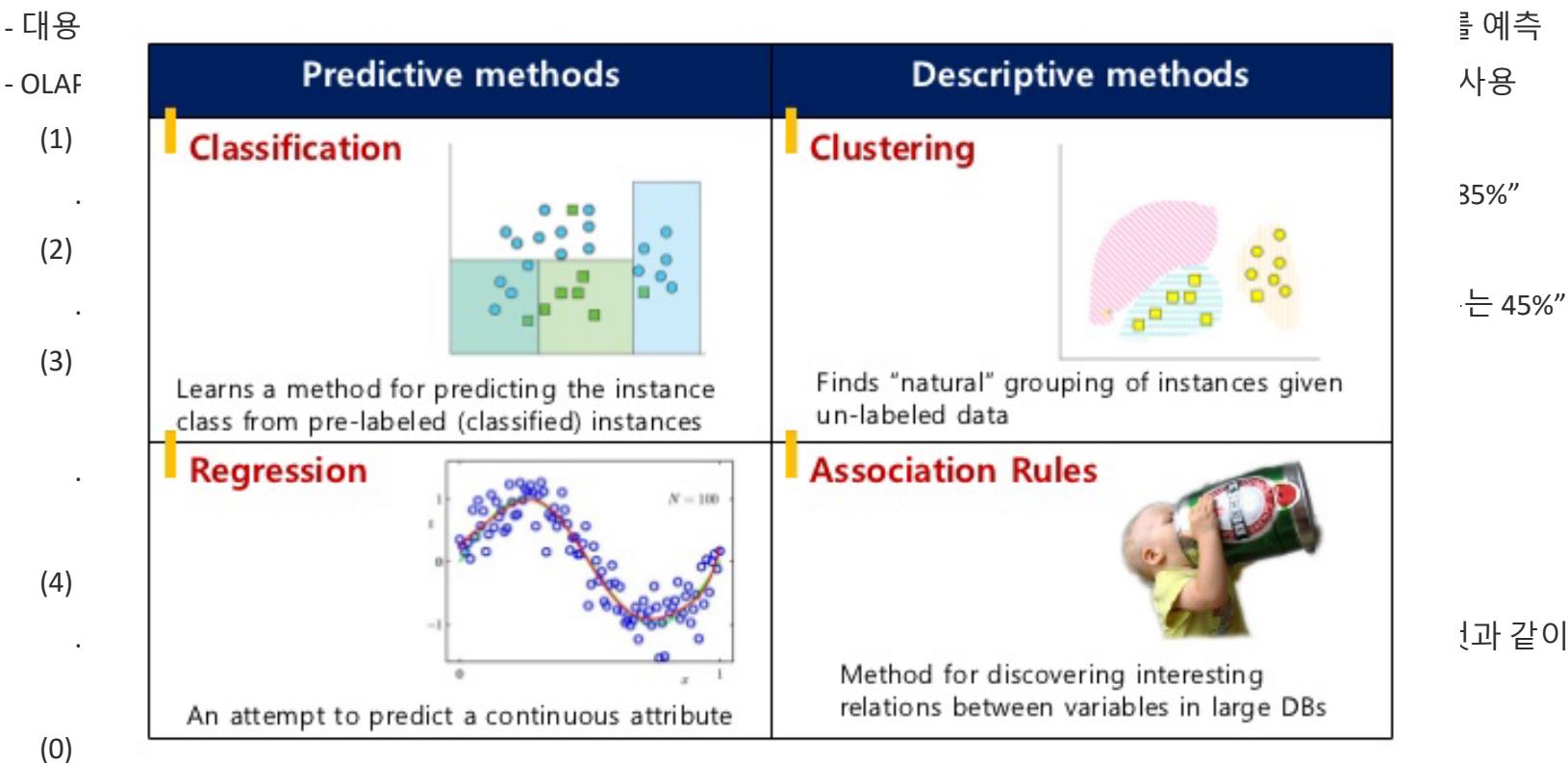
1882 × 1131

비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 데이터의 관계성, 패턴, 추세를 파악하는 방향은?

2) 데이터마이닝(Data Mining):

- > 전통적인 “쿼리”들은 “제품 번호 403이 2018년 2월에 얼마나 배송되었는가?”와 같은 질문들에 대한 답 제공
- > “OLAP, 즉 다차원 분석”은 “제품 403의 지난 2년간 분기/지역별 매출액을 계획과 비교하라.” 같이 훨씬 더 복잡한 정보 제공
- > “데이터마이닝(Data Mining)”은 기존 정보보다 새로운 관계성/패턴 발견에 더욱 중점

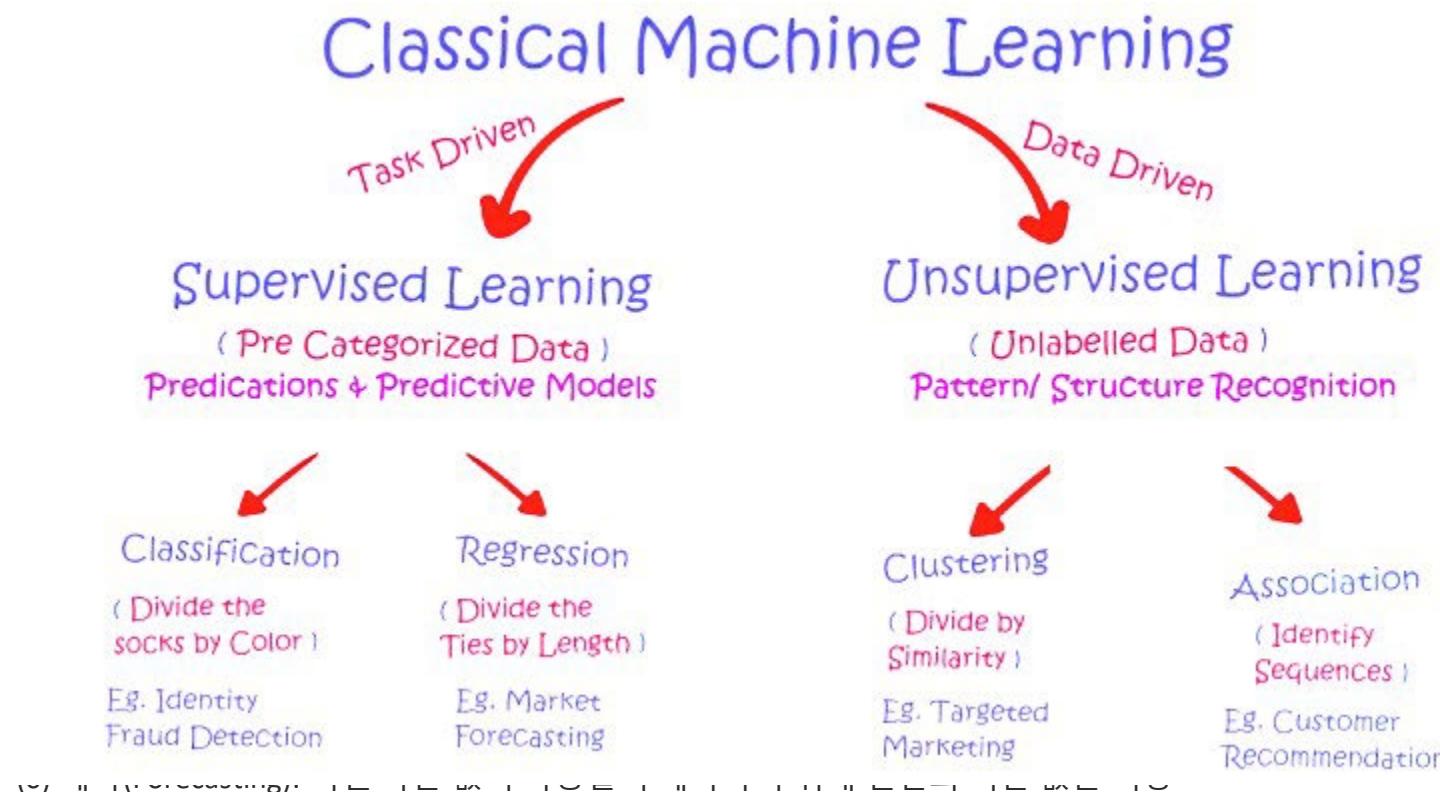


비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 데이터의 관계성, 패턴, 추세를 파악하는 방향은?

2) 데이터마이닝(Data Mining):

- > 전통적인 “쿼리”들은 “제품 번호 403이 2018년 2월에 얼마나 배송되었는가?”와 같은 질문들에 대한 답 제공
- > “OLAP, 즉 다차원 분석”은 “제품 403의 지난 2년간 분기/지역별 매출액을 계획과 비교하라.” 같이 훨씬 더 복잡한 정보 제공
- > “데이터마이닝(Data Mining)”은 기존 정보보다 새로운 관계성/패턴 발견에 더욱 중점



.”관리자들이 매출액과 같은 연속적인 변수의 미래 값을 추정하는데 도움이 되는 패턴들을 데이터에서 찾아냄”

비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 데이터의 관계성, 패턴, 추세를 파악하는 방향은?

2) 데이터마이닝(Data Mining):

- 패턴 드
- 기업으
- 보편적
- . 시장
- 카지
- . 마케
- . “
- . “
- . 수요
- 높은
- . 비즈



다운 가능

분석

반수행
!엇인지”

분

비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 데이터의 관계성, 패턴, 추세를 파악하는 방향은?

2) 데이터마이닝(Data Mining):



비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

SAS® Report Viewer - View Reports

Search

HT_Suffolk

Page 1 Page 2

Frequency of category_level_1

category_level_1

category_level_1	Frequency
Charges and Sini Stateme...	1000
Sentence and Pleas	600
Police statements	600
New York connection	600
(missing)	400
Mandatory sentence	200
Pimps and Tactics	100
Count Charge Defendant...	50

All Concepts and Matches > nlpPlace ▾

_match_text_

_match_text_	_sentiment_	sentences	Name
Hudson County	Negative	4 men sentenced for sex trafficking of N.J. teen runaway Posted May 27, 2016 TRENTON -- Four men who ran ...	NJTeenRunaway.txt
N.J.	Negative	4 men sentenced for sex trafficking of N.J. teen runaway Posted May 27, 2016 TRENTON -- Four men who ran ...	NJTeenRunaway.txt
Deer Park	Negative	A Bloods gang member from Deer Park ran a sex-trafficking ring in which he used the lure of drugs and fear o...	Bloods gang member from Deer Park.txt
Suffolk County	Negative	A Bloods gang member from Deer Park ran a sex-trafficking ring in which he used the lure of drugs and fear o...	Bloods gang member from Deer Park.txt
Suffolk County	Negative	Abiodun Adeleke, 32, was arraigned Saturday after police arrested him at a Plainview Holiday Inn following a...	Bloods gang member from Deer Park.txt
Suffolk County	Negative	At the request of prosecutors, Suffolk County Judge James Malone issued orders of protection for 19 women...	Bloods gang member from Deer Park.txt
Corona, Queens	Negative	Dozens of women were smuggled to New York City and forced to sell themselves for a group of men who ar...	Emilio Rojas-Romero.txt
Hudson Valley	Negative	Dozens of women were smuggled to New York City and forced to sell themselves for a group of men who ar...	Emilio Rojas-Romero.txt
Long Island	Negative	Dozens of women were smuggled to New York City and forced to sell themselves for a group of men who ar...	Emilio Rojas-Romero.txt

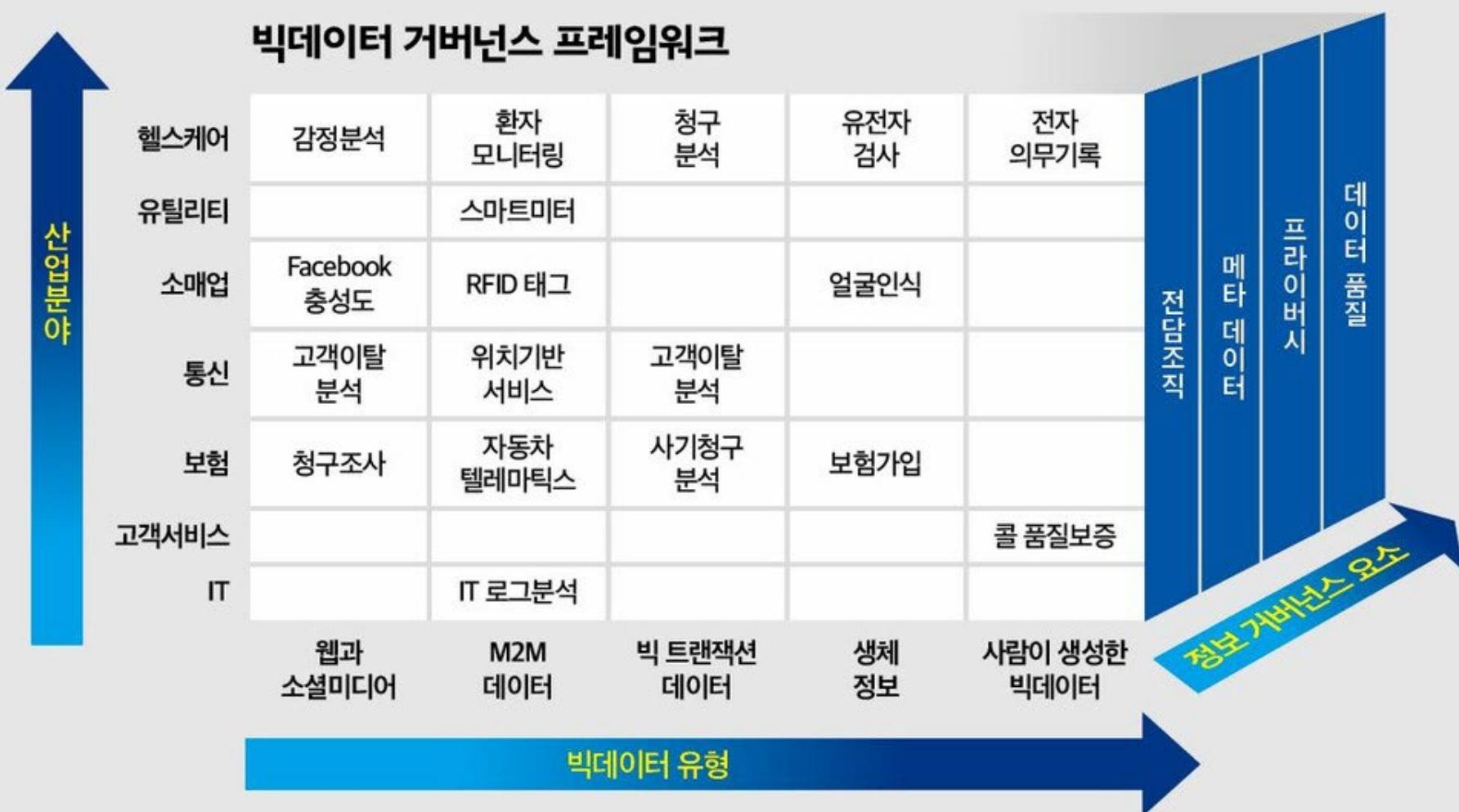
비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 성공적 데이터관리를 위한 정책과 품질은?

- **데이터 거버넌스(Data Governance):** IBM에 의해 처음 등장
 - 기업에서 사용되는 데이터의 가용성(Availability), 유용성(Usability), 통합성(Integrity), 보안성(Security)을 관리하기 위한 정책과 프로세스들을 다루며 프라이버시, 보안성, 데이터 품질, 관리 규정 준수를 특히 강조
 - 정보정책 개발, 데이터 계획수립, 논리적 DB 설계 및 데이터 사전 개발 감독, 그리고 정보시스템 전문가들과 최종사용자들이 데이터를 어떻게 사용하는지에 대한 감독 등과 같은 활동이 포함
- **데이터베이스 관리(Database Administration):** 대형조직은 데이터베이스 관리와 설계 그룹 구성
 - 데이터베이스 관리 그룹은, 정보시스템 부서 내에서 데이터베이스의 구조와 콘텐츠를 정의하고 구성하며, 데이터베이스를 유지관리하는 역할을 담당
 - 데이터베이스 설계 그룹은, 사용자들과의 긴밀한 협조를 통해서 물리적 데이터베이스, 관련 요소 간의 논리적 관계 그리고 접근 규칙과 보안 절차를 수립

비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 성공적 데이터관리를 위한 정책과 품질은?



비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 성공적 데이터관리를 위한 정책과 품질은?

- 대부분의 데이터 품질 문제는 데이터 입력 오류에서 발생하며, 이런 오류들의 발생률은 증가
- 기업들이 비즈니스를 웹으로 옮겨 가면서 고객들과 공급자들이 내부 시스템을 직접 간접하는 웹사이트에 데이터를 입력할 수 있도록 하기 때문에 결국 사람의 오류가 잔존할 가능성 지속됨
- 데이터베이스가 적절히 설계되고 전사적 데이터 표준들이 수립되면 중복/불일치 데이터 요소들이 최소화
- **데이터 품질 감사(data quality audit):**
 - 정보시스템의 데이터에 대한 정확성과 더불어 완전성 수준에 대한 구조화된 조사
 - 데이터 파일 전체에 대한 조사, 데이터 파일들의 샘플 조사, 또는 데이터 품질에 대한 최종 사용자들의 인식 조사 등 수행
 - 조직들은 잘못된 데이터를 식별/수정할 필요가 있고, 새로운 데이터베이스가 운영되면 더 나은 수정 절차들을 구축할 필요
- **데이터 정제(Data Cleansing/Data Scrubbing):**
 - 데이터베이스/파일데이터 중 부정확, 불완전, 부적절한 포맷, 중복된 데이터들 수정하는 활동
 - 데이터를 수정할 뿐만 아니라 개별 정보시스템에서 생성된 상이한 데이터 간의 일치성을 강화
 - 정제 소프트웨어는 데이터 파일들 조사/오류수정하며 일관된 전사적 포맷으로 데이터들을 통합하는 작업을 자동 수행
 - 불완전하고 부정확한 데이터베이스들은 형사사법제도과 공공안전에도 문제를 발생

→ 소수 기업들에서는 개별 부서들이 자체적 데이터 품질 유지관리, 그러나 최상의 데이터 관리를 위해서는 중앙집중식의 데이터 거버넌스, 조직 데이터 표준화, 데이터 품질 유지관리, 데이터 자산에 대한 접근성 통제가 필요

비즈니스 인텔리전스 정보의 추출기술과 품질은?

➤ 성공적 데이터관리를 위한 정책과 품질은?

데이터 운영표준

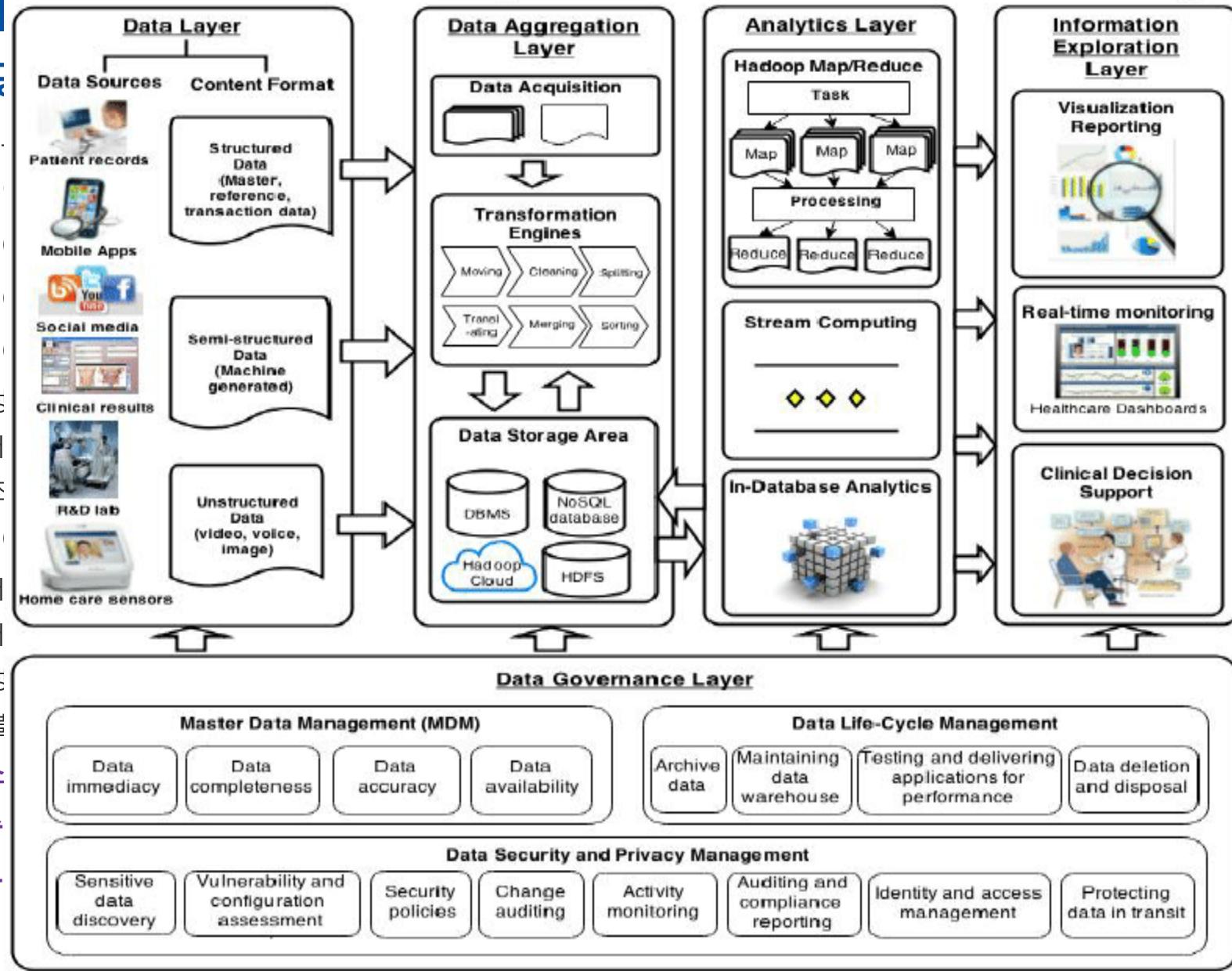
운영표준 정의 대상	고객	파트너	상품	서비스	CoA	계좌/계약	채널	조직	사원																								
1 분류체계 ■ 데이터 분류, 실적집계 및 분석 기준																																	
2 속성체계 ■ 관리하고자 하는 단위 정보항목																																	
<ul style="list-style-type: none"> Biz파트너기본, Biz파트너번호, 실명번호 주소/연락처 E-Mail URL주소 고객기본 고객명세 고객등급 			<ul style="list-style-type: none"> 우편번호, 기본주소, 상세주소 유선전화국가, 지역, 국, 번 팩스번호국가, 지역, 국, 번 고객번호, 내외국인유형 직장, 직업, 성별, 관계사여부 고객등급유형, 고객등급, VIP여부 																														
3 식별체계 ■ 마스터의 코드체계																																	
	<table border="1"> <tr><td colspan="5">상품코드(10자리)</td></tr> <tr><td>유의미</td><td colspan="4">무의미</td></tr> <tr><td>①</td><td>②</td><td>③</td><td>④</td><td>⑤</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>⑦</td><td>⑧</td><td>⑨</td><td>⑩</td></tr> <tr><td colspan="2">상품 중분류</td><td colspan="3">일련번호</td></tr> </table>	상품코드(10자리)					유의미	무의미				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	상품 중분류		일련번호			<ul style="list-style-type: none"> 상품중분류 영문1자리 + 숫자2자리 일련번호 숫자7자리(0000001~9999999) 	4 표기표준 ■ 속성의 입력 기준					
상품코드(10자리)																																	
유의미	무의미																																
①	②	③	④	⑤																													
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩																													
상품 중분류		일련번호																															
		<table border="1"> <tr><td>설명번호</td><td> <ul style="list-style-type: none"> 특수문자나 '-' 없이 입력 함 좌측 첫 번째 자리부터 입력 처리 (숫자 사이 공란을 두지 말고 연속적으로 입력) 주민등록번호: 13자리 숫자입력 </td></tr> <tr><td>유선전화번호</td><td> <ul style="list-style-type: none"> 숫자만 입력 함. 특수문자는 입력 불가함 국가번호, 지역번호, 국가번호, 전화번호 각각을 속성으로 구분하여 숫자만 입력 함 </td></tr> </table>	설명번호	<ul style="list-style-type: none"> 특수문자나 '-' 없이 입력 함 좌측 첫 번째 자리부터 입력 처리 (숫자 사이 공란을 두지 말고 연속적으로 입력) 주민등록번호: 13자리 숫자입력 	유선전화번호	<ul style="list-style-type: none"> 숫자만 입력 함. 특수문자는 입력 불가함 국가번호, 지역번호, 국가번호, 전화번호 각각을 속성으로 구분하여 숫자만 입력 함 																											
설명번호	<ul style="list-style-type: none"> 특수문자나 '-' 없이 입력 함 좌측 첫 번째 자리부터 입력 처리 (숫자 사이 공란을 두지 말고 연속적으로 입력) 주민등록번호: 13자리 숫자입력 																																
유선전화번호	<ul style="list-style-type: none"> 숫자만 입력 함. 특수문자는 입력 불가함 국가번호, 지역번호, 국가번호, 전화번호 각각을 속성으로 구분하여 숫자만 입력 함 																																
5 생애주기 프로세스 ■ 데이터 생성/변경/폐기를 위한 업무절차와 기준																																	
<ul style="list-style-type: none"> - 등록시점 - R&R - 처리기준 		6 품질체계 ■ 기준정보의 데이터 품질 및 운영수준 평가를 위한 기준																															
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 품질지표 : 기준정보 속성값의 품질수준 측정 <ul style="list-style-type: none"> - 고객 Biz파트너 유일성 → 고객중복오류 검증 - 고객 개인고객속성 완전성 → 값 누락 오류 검증 - 고객 국가코드 유효성 → 값의 코드, 형식, 산식의 준수 검증 ✓ 운영지표 : 기준정보~프로세스間, 기준정보~기준정보間 정합성 측정 <ul style="list-style-type: none"> - 채널 생성리드타임 준수율 - 서비스 단위서비스 활용률 																															

- 대상
- 기대
- 데려온
- 데려온
- 중간
- 더조
- 데려온
- 더조
- 중간
- 블록
- 소통

Capture

Transformation

Consumption



THANK YOU

Q&A