

비즈니스 가치를 위한 AI 적용: 이슈와 과제



전 용 준

리비전컨설팅 대표/ 경영학 박사

010. 3095. 1451 xyxonxyxon@empal.com

Agenda

1

비즈니스에서의 AI에
대한 기대와 적용

2

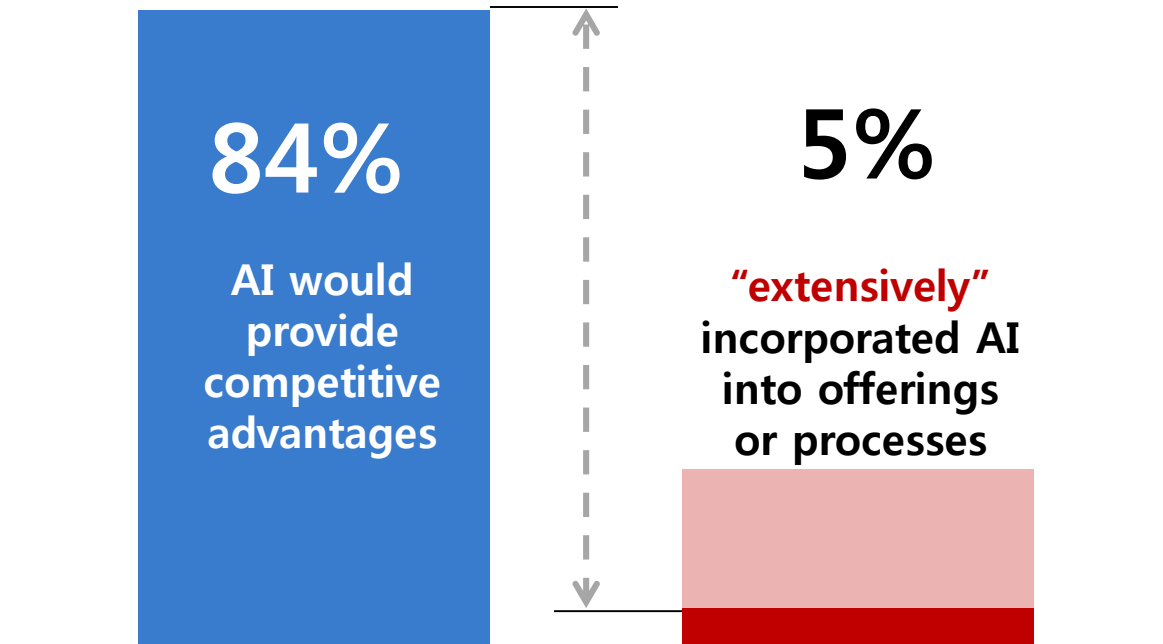
AI의 실체와 한계

3

AI 적용의 이슈와 과제

AI에 대한 기업들의 기대와 적용 수준

- 잠재력에 대한 기대와 실행간의 Gap → 불안감 (경쟁적 측면)



Source: M.I.T. Sloan Management Review and Boston Consulting Group survey (Reshaping Business with AI, 2017)
<https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2017/09/10/how-artificial-intelligence-is-revolutionizing-business-in-2017/#bfd88925463a>

Critical Questions for Businesses

- AI의 잠재력에 대한 기대가 과연 현실적인가?
- AI를 당장 적용하지 못하는 이유는 어떤 것인가?
- 얼마나 공격적으로, 얼마나 서둘러서 AI 적용을 실행해야 하는가?
- 내 업종에서는 어떤 부분에 먼저 적용할 것인가?
- 어떤 준비가 필요한가?
- 얼마나 많은 투자가 필요한가?

어떤 업무에 AI를 적용하고 있는가



Walmart
미래수요와 재고
보충을 통한
공급사슬 최적화



Monsanto
바이오
엔지니어링에서
유망 분자 발견



John Deere
농장에서의
화학비료 살포
감축



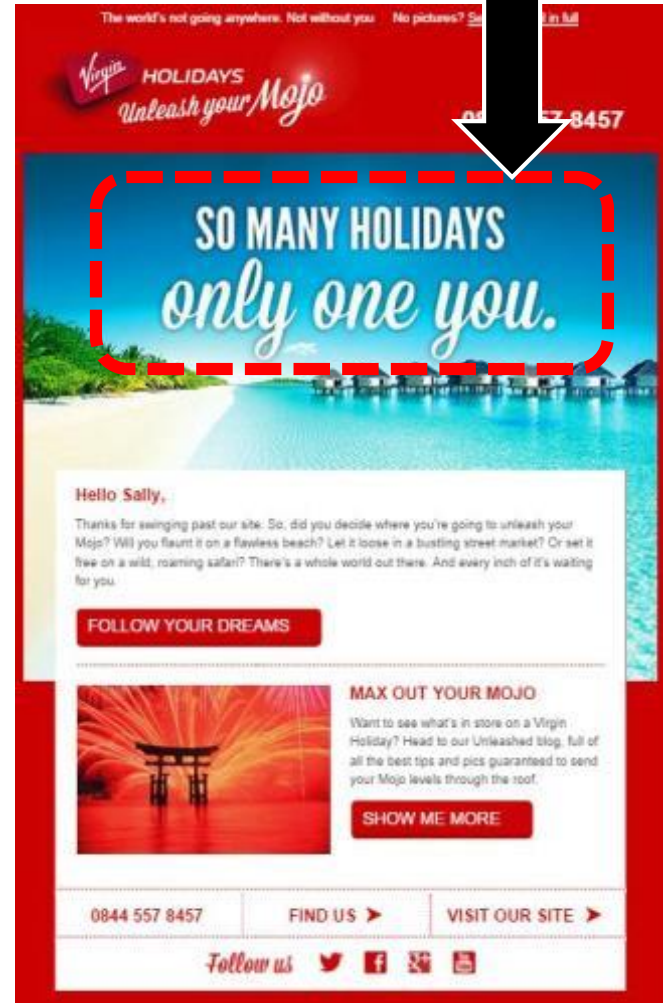
Devon Energy
(shale oil
producer)
시추 지점 발굴

어떤 업무에 AI를 적용하고 있는가



Virgin Holidays (tour operator)

- 마케팅 이메일 제목 작성에 AI 적용 → 자동화/최적화
- 인간 작성시 대비 10% 개봉률 증가



<https://www.computerworlduk.com/galleries/it-business/uses-of-ai-machine-learning-in-business-3639749/>

AI에 대한 흔한 오해

- 모든 업무가 AI 적용 대상이다
- AI는 일관성이 있고 Bias가 없다 (객관적이다)
- AI는 거의 100% 정확
- AI는 알아서 학습하고 알아서 진화한다 (→ 유지보수 필요 없다)
- AI에는 데이터만 많이 넣으면 된다
- AI == ML == Deep Learning 또는 !(ML = Deep Learning)
- 엄청난 투자가 있지 않으면 AI 도입은 불가능하다

AI의 3가지 유형 (THD)

Process Automation

- 업무 프로세스 자동화를 위해 부분적인 back-end 단순 업무 처리 → 운영효율화 (높은 ROI)
- RPA(Robotic Process Automation)
- 예: 대출서류 검토 - 속도 및 오류 감소

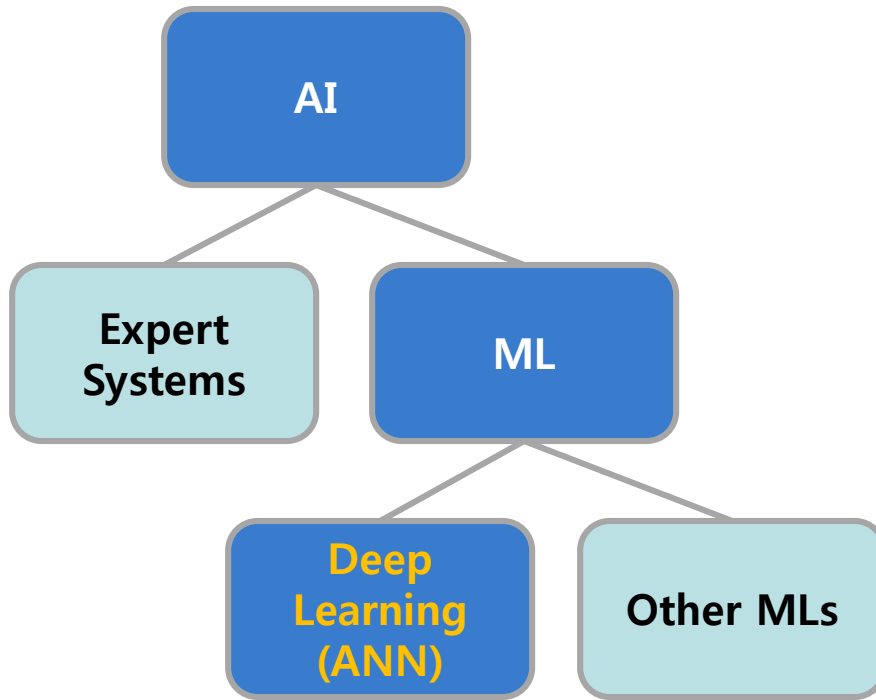
Cognitive Insight

- 대량 데이터로부터 패턴 발견 또는 의미 추출, 유형 분류, 점수화
- 예: 상품추천, 사기탐지

Cognitive Engagement

- 직원, 고객 등에 대한 응대
- 예: 헬프데스크 챗봇

AI의 정체?



- Artificial not Real
- Fully automated and self evolving?
- Strong Vs. Weak
- General Vs. Specific-purpose (Narrow)
- Question Vs. Answer

- Decision Tree
- Regression
- Support Vector Machines
- Random Forests

한계: AI가 이유를 설명하는가?

We all know more than we can tell.
(Polanyi's Paradox, 1964)

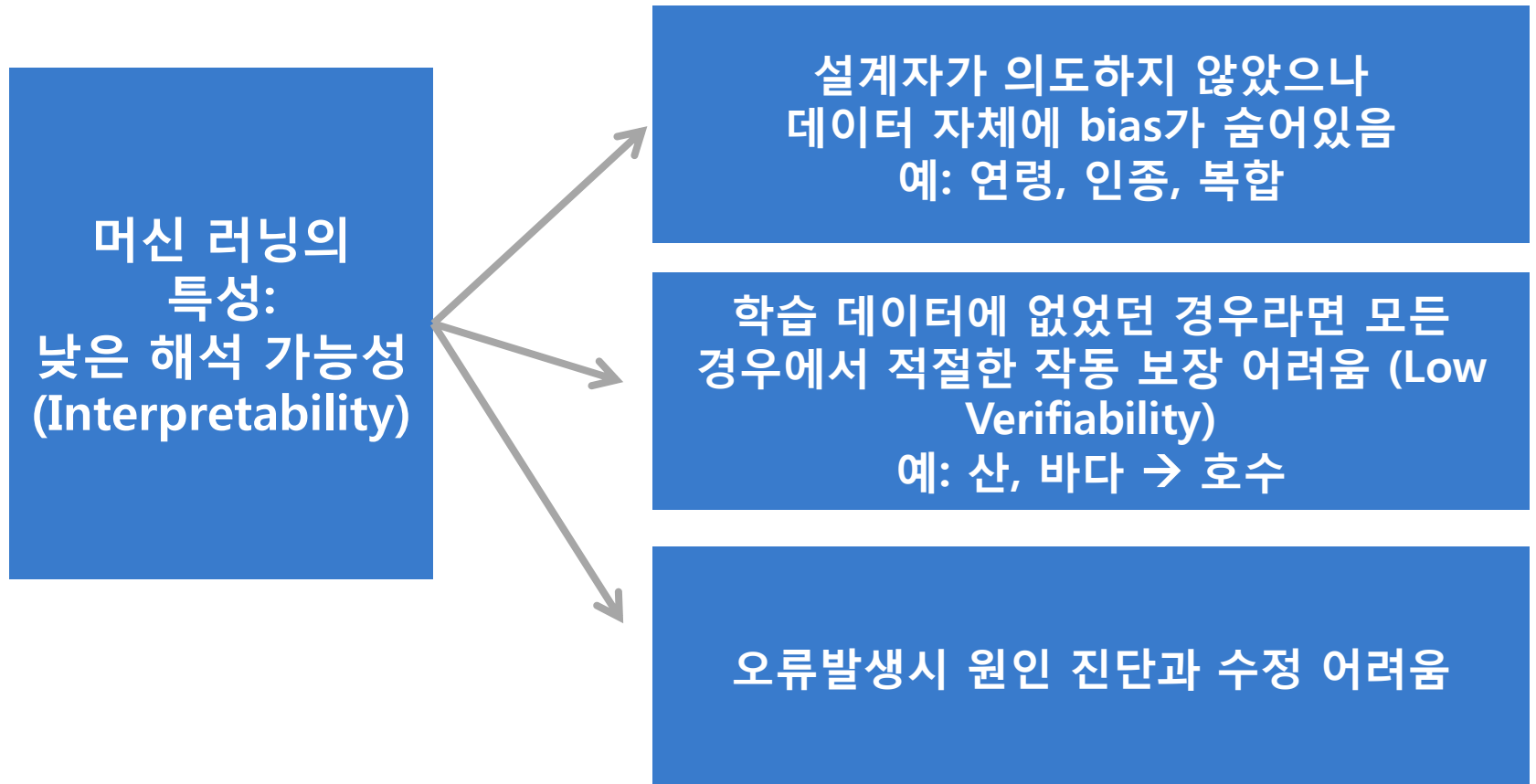
Machines know more than they can tell us.
(Erik Brynjolfsson and Andrew McAfee, 2017)

Low Interpretability → Low Explainability

설명이 없어도 수용할 수 있는가?

<https://hbr.org/cover-story/2017/07/the-business-of-artificial-intelligence>

해석 어려움이 유발하는 Risk들



- Risk를 완전히 제거할 수 있는가?
- 인간이라면 같은 Risk가 없는가?

비즈니스를 위한 알파고?



- 마케팅 기획에 알파고를 적용한다면?
 - 매출 Vs. 이익
 - 경쟁방어 Vs. 장기적 성장



- 대부분의 비즈니스 문제들은 게임 형태로 변환 어려움
- 참가자가 두 명이 아니고 규칙도 불명확 (*규칙 변화도 발생)
- 비즈니스 의사결정의 결과가 명확한 승패가 아니며 무수한 변수 존재

➔ 비즈니스를 위한 AI 구현은 상상하는 것 보다 월등히 어려움

데이터와 관련된 이슈

데이터 확보 Issue

- 필요한 데이터가 존재하지 않음
- 외부에는 존재하지만 확보 불가능
- 데이터 확보(임대, 구매)에 큰 비용 발생

데이터 가공과 모델링 Issue

- Label이 달려있지 않음
- 최신 상태를 반영하지 않음
- 사용하기 용이한 형태가 아님

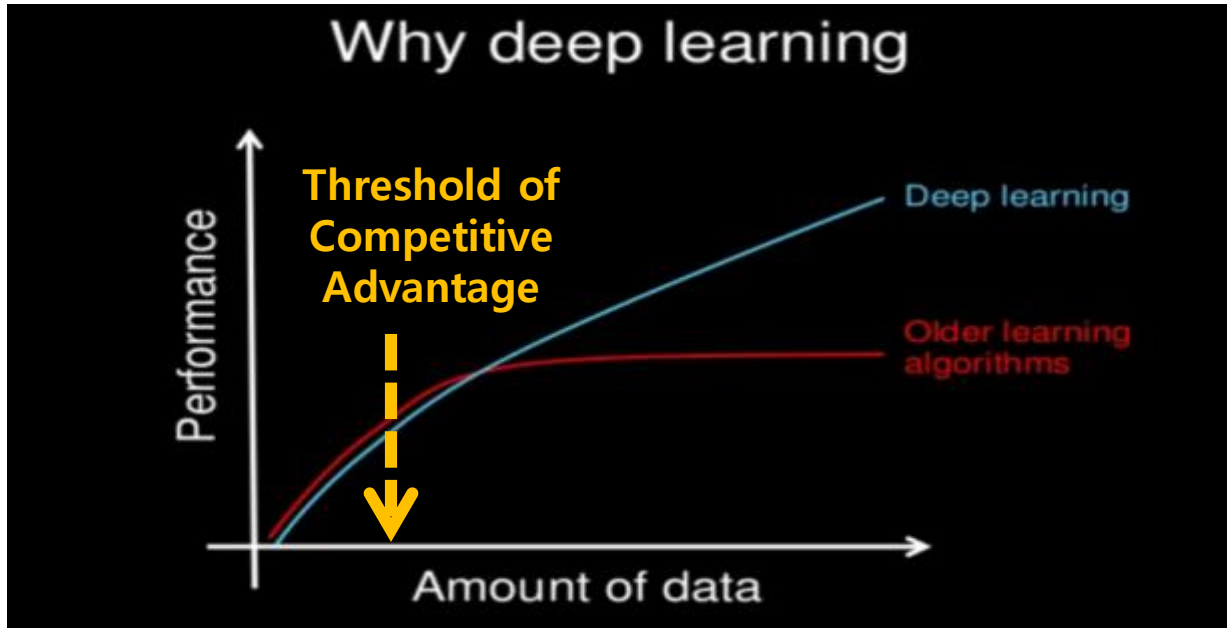
데이터 량의 경쟁에서 질 중심의 경쟁으로

"데이터를 통한 문제 해결에 있어 양이 관건이 되는 경우가 있고, 질이 관건이 되는 경우도 있다. 지금까지 AI가 거둔 성과들은 대부분 양적인 부분에 집중되어 있지만, 질적인 부분에 주목한다면 더 큰 가치가 기대된다. 양적인 측면은 자본의 힘에 좌우될 수 있지만 질적인 측면은 꼭 그렇지 않다. 점차 데이터의 양보다는 질에서 AI 활용의 승부가 갈리게 될 것이다. 도메인 지식을 기반으로 얼마나 양질의 응용 알고리즘을 만들어내는가 관건이 될 것이다"



- 전용준 리비전컨설팅, 컴퓨터월드 2017.11

데이터 량의 중요도가 무한정 증가하지 않음



데이터 량 증가에 따른 알고리즘 성능 향상 곡선

딥러닝이 기대를 모으는 이유: 대규모 데이터를 투입할 수록 모델 성능 향상



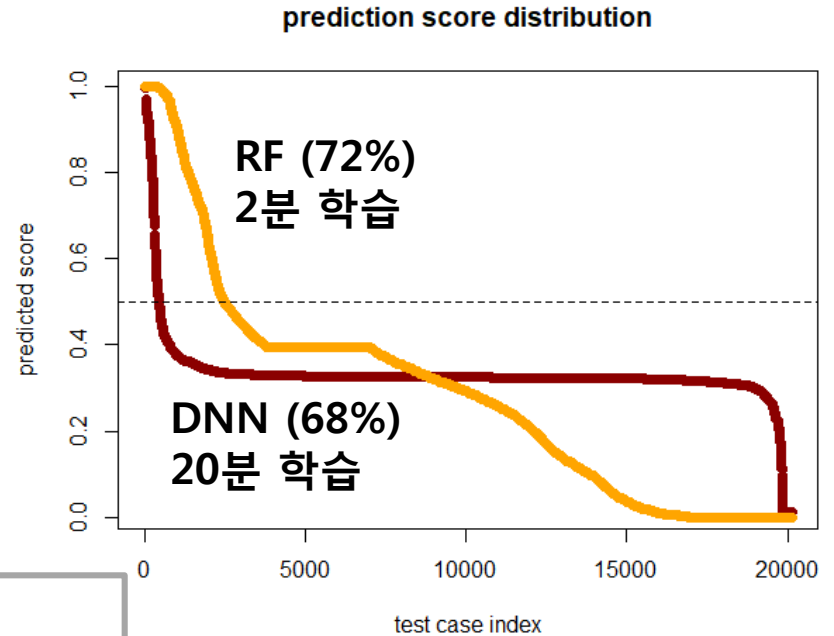
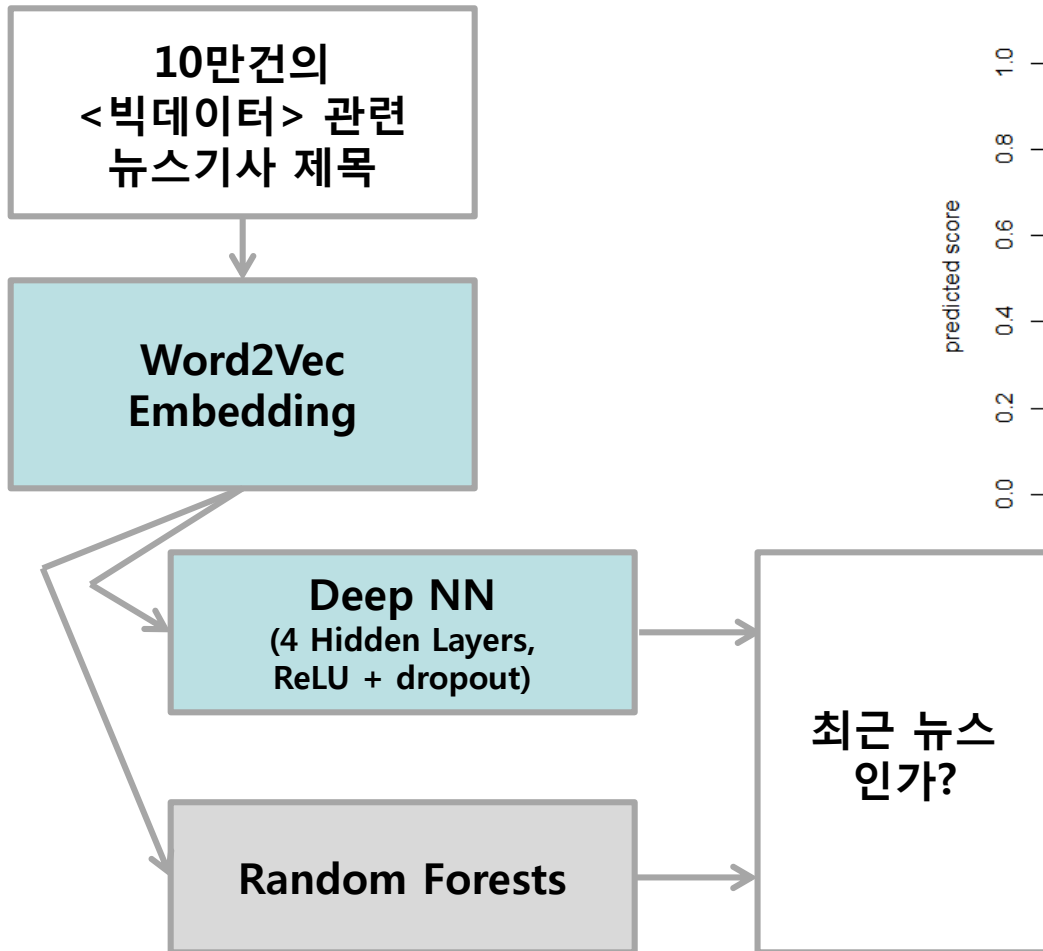
많은 데이터를 가진 기업이 경쟁에서 시장 독식?

→ 일정수준의 정확도를 넘어서면 Biz성과에 더 이상 영향주지 않을 수 있음 (예: 5%의 이탈예측 오차를 4.5%로 낮춰도 이탈방지성과 향상은 미미)

딥러닝이 적합하지 않은 경우

- 예산이나 Commitment가 부족한 경우
 - c.f. Google AutoML: 800GPU X 1주일
- 일반 업무담당자, 경영진, 정부담당자에게 모델을 구체적으로 설명해야 하는 경우
- 인과관계를 파악하는 것이 중요한 경우

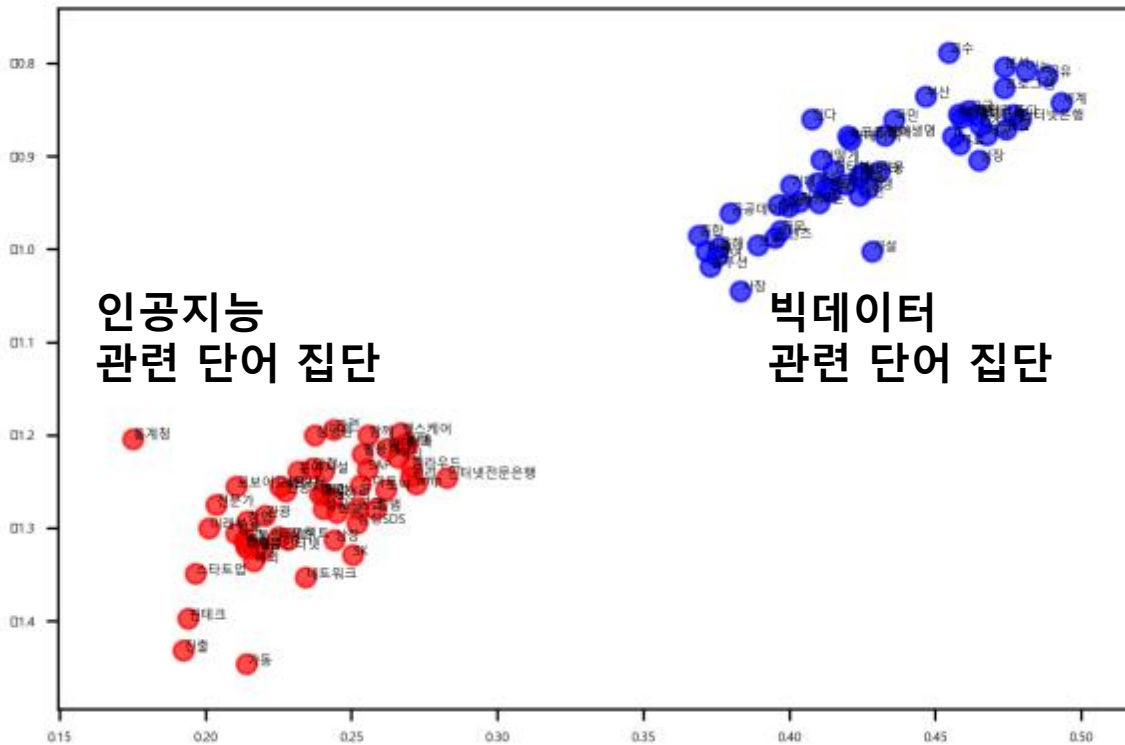
예제: 딥러닝 Vs. 다른 머신러닝



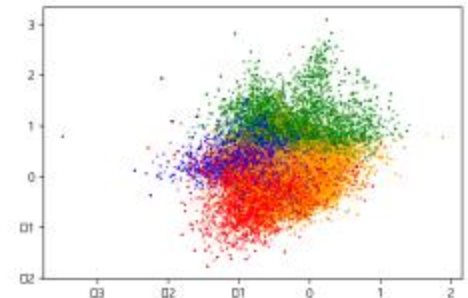
최근에 회자되는 내용에
관한 기사인가를 판별

Word2Vec 예제

(2 dimensional) W2V –
“빅데이터” 뉴스 제목



W2V을 활용한
기사 Clustering

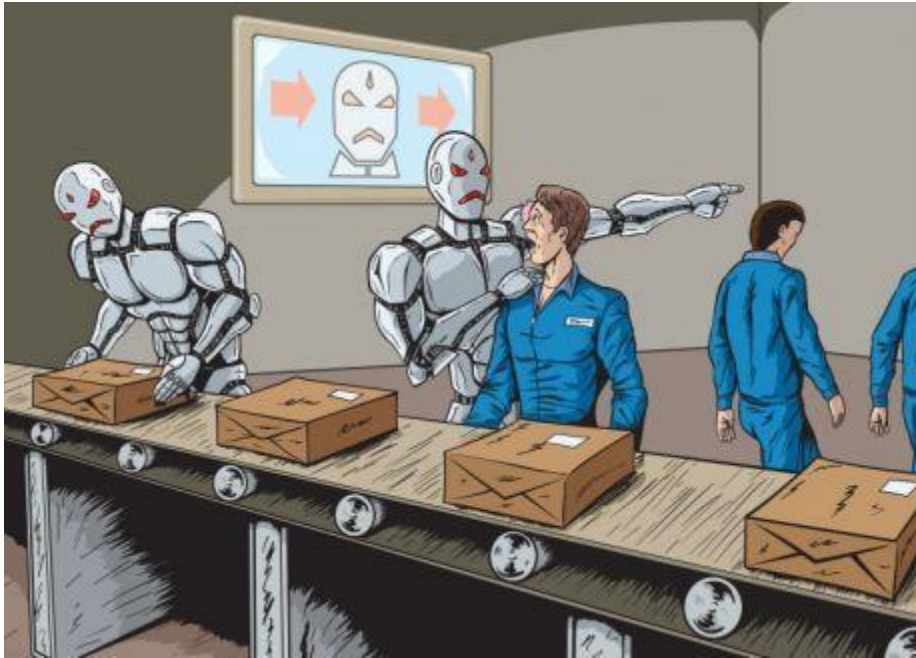


기사별 aggregation
(mean, mad)
→ 모델링 적용

저평가된 중요한 변화들

- 직원들 보다 경영진에게 더 먼저 영향
 - 누가 하는가 보다 무엇을 어떻게 하는가
- 업무의 단순화
- AI 기술 전문가만 확보하는 것으로 불충분
 - 제한적 AI기술을 보유한 업무 전문가 중요
- Black box를 여는 것이 우선순위
 - Make AI explainable, transparent, or provable

고용 대체 측면의 영향?



<http://www.socialist.ca/node/3549>

전체 업무(Job), 프로세스를
대체하는 것이 아니라
일부 작업(Task)을 대체
→ 인간을 보조

“AI가 관리자들을 대체하는 것이
아니라
AI를 사용하지 않는 관리자들을
AI를 사용하는 관리자들이
대체할 것이다”



AI 적용에 실패하지 않으려면

AI 적용 고려사항 :

- 시장점유율을 움직일 정도의 잠재력을 가진 문제에서 출발하라
- 자동화(Automation)가 아니라 증강(Augmentation)에 focus하라
- AI와 대상업무 모두에 대한 전문성을 가진 인력을 확보하라

AI 도입 검토중인 기업의 숙제 :

- AI적용이 비즈니스에 어떤 영향을 미칠지에 대한 명확한 큰 그림
- AI을 활용해야만 해결할 수 있는 문제를 선별할 수 있는 능력
- 시장내의 다양한 문제에 대한 다양한 AI 응용에 대한 심도있는 이해

비즈니스 가치를 위한 AI 적용: 과제

단기: 진입단계

- AI와 비즈니스 양 측면에 대한 이해도와 경험을 모두 가진 인력 Pool 확보 (내부 or 외부)
- 시범적 적용 대상 문제 선별
 - 기술적 feasibility, 비즈니스 impact, Cost 동시 고려
- 시범적 문제에 대한 시험 적용
 - 운영을 위한 전체 연관 프로세스 변경 설계
- 비즈니스 가치 장기적 영향 파악 → 조직내 수용

Future: 본격화, 확대

- 적용 대상 문제 확대
- AI의 기능적, 기술적 완성도 제고 및 추가적 데이터 확보/반영
- 지속적인 Update (Data, Model, Reporting, Process)
- AI이외의 프로세스와 연결, 자동화
- 적용된 AI의 모니터링, 통제 지속



비즈니스 가치를 위한 AI 적용: 이슈와 과제 - 끝

contact:



> RE::VISION

전 용 준

대표/컨설턴트 | 리비전컨설팅

xyxonxyxon@empal.com 010.3095.1451

Keyword: 예측모델링 | 데이터 마이닝 | 빅 데이터

<http://www.revisioncon.co.kr>