

# 숫자는 어떻게 진실을 말하는가

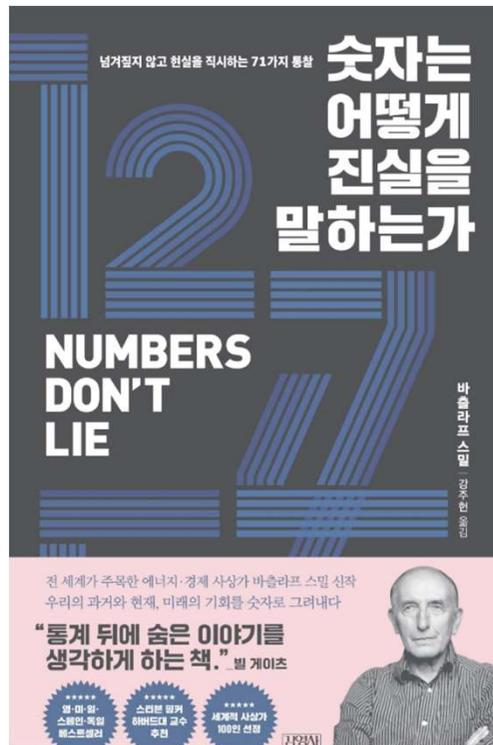
데이터히어로 3기: SHRM 2022 트렌드와 Predictive Analytics

2022년 7월

가천대학교 경영학부 HR데이터분석 전공 이종학



## ○ 숫자는 어떻게 진실을 말하는가



바츨라프 스미일

“팬데믹이 유행할때 얼마나 **심각한** 전염병인지 **예측할 수 없다.**”

‘대수학의 기본전제: 분자를 정확히 알더라도 분모를 모르면?’

## ○ 예측이야기: 쉬운 vs. 어려운



일론 머스크

“아이를 적게 낳으면 어떤 일이 벌어질까?”

‘정해진 미래=쉬운 예측 (2041년 5,000만명 아래로 인구 감소)’

## ○ 예측이야기: 쉬운 vs. 어려운

### 주식·집값 99% 정확히 예측하는 AI 시스템 개발

2016.06.28 07:00

팀은 주가, 환율 등 시간에 따라 변화하는 다중 시계열 데이터를 자동으로 분석해 보고서를 작성해 주는 인공지능(AI) 시스템인 '관계형 자동 통계학자 시스템'을 개발했다고 27일 밝혔다.

연구진은 데이터군에 공통적인 변화를 일으키는 요소와 개별 데이터를 변화시키는 요소를 자동으로 조합해 주는 알고리즘을 개발해 적용했다.

“주식과 집값은 결국 **사람**에 의해서 결정”

‘주식가격 결정에는 수십만명의 상호작용 모델링과 외부변수까지 개입’

# ○ 사람 예측이 왜 어려울까?

## 생각에 관한 생각

2002년부터 기다려왔던 단 한 권의 책, 행동경제학의 바이블!



노벨경제학상을 수상한 최초의 심리학자!  
300년 전통 경제학의 표적임을 완전히 뒤엎은  
행동경제학의 창시자 대니얼 카너먼의 첫 대중교양서!

김영사

대니얼 카너먼

대니얼 카너먼 | 2012년 10월 10일

“Difference in underlying assumption:

인간은 왜 합리적이지 않을까?”

‘예측에 사용되는 예측자(predictors)의 높은 가변성’

## ○ 그럼에도 불구하고 우리는 왜 Data로 사람을 설명하고 예측하려 하는가?

왜 HR Analytics 인가? HR/People Analytics를 통해 하고싶은 건 무엇일까?  
데이터/증거 기반의 경영 의사결정 트렌드와 다양화된 구성원의 요구



### HR의 Digital Transformation

직관, 감, 리더의 통찰, 컨설팅/트렌드에 의존하는 것이 아닌,  
데이터, 증거 기반의 의사결정 전환 시도  
(\* 전략/기획, 마케팅, 재무 영역에서의 시도 확장)



### Human Resource에서 People로

기존 인사제도는 인적자원을 관리하는 기능  
구성원 개개인을 주체로 인식, 직원 경험(EX) 중요성 대두  
공정성, 투명한 인사관리 요구, MZ 세대의 유입

Data-driven HR에 대한 **확신**이 있는가?

## ○ 확신을 넘어선 필연적 요구 조건 (계속)

구성원들의 가치관이 다양해지고, 인구 절벽에 따라 구인난이 예상됨  
**조직문화, 복지 지원, 직원 경험**이 계속해서 강조될 것



### MZ 세대의 조직 유입

조직보다 개인을 우선, 경험과 의미를 중요하게 생각  
 수평적인 문화와 개인의 개성을 존중 받길 원함  
 공정성과 투명성을 중요하게 생각함



### 인구 절벽에 따른 구인난

일본의 베이비부머(단카이 세대) 은퇴에 따른 구인난  
 국내 386세대의 은퇴에 따라 예상되는 구인난  
 (\* 개발자 채용 전쟁 / 주니어 퇴사 / 아르바이트 구인난)

People Analytics 어떤 식으로 **전개**될 것인가?  
(2022 SHRM)

## ○ 2020-2022년 인간 이야기



페르낭 브로델  
(Fernand Braudel)

### “COVID-19은 국면사적 전환”

역사는 구조사, 국면사, 사건사로 구분 가능

구조사 [봉건주의 → 자본주의]

국면사 [산업화 → 정보화]

사건사 [국회의원 선거]

<물질문명과 자본주의>

1) 전영민(2020). 코로나, 두려워하면 지는 것. 새로운 변화에 대응하라. 매일경제(20.10.20)

## ○ 전환적 변화 이후



### “Endemic 시대의 HR 대응 방향”

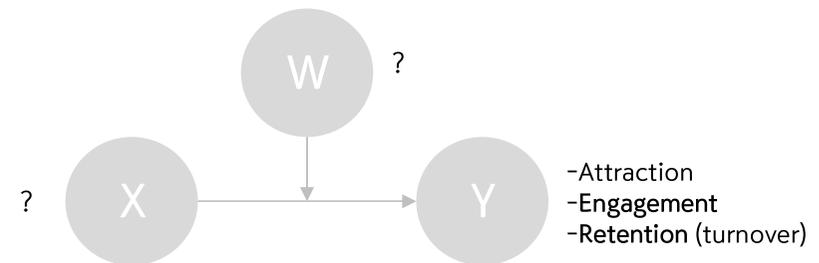
2020-2022년은 Blackbox와 같은 시간  
앞으로 다가올 시대는 어떻게 설명하고 예측할 수 있을까?

○ Cause the effect



“We can **cause something positive** to happen.”

2022년 HR에서 벌어질 일들은 결국 우리 구성원(People)과 HR에서 만들 수 있음



# 2022 HR Trends

외부 환경 요인	국내외 주요 기업 HR 이슈 (22)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Endemic과 DT의 일상화, ESG &amp; DEI, 기차와 의미 중시</li> <li>1. Endemic 전환에 따른 Hybrid work 체제 (remote work와 관리체계)</li> <li>2. AI, Data, Cloud, Blockchain을 활용한 일하는 방식의 변화 가속</li> <li>3. (People/Digital) Transformation 상시화 (전략/구조/리더십 변화)</li> <li>4. ESG로 시작된 사회적 자본으로서의 기업 역할 중시</li> <li>5. D&amp;I를 넘어선 E(equity) 중시 움직임 (조직내/외 인권-유럽법안)</li> <li>6. ISO30414를 필두로 한 HR 국제 표준화 강화 (data/윤리 등)</li> <li>7. 조직내 개인 가치 중시 (MZ세대의 공정성 이슈)</li> <li>8. 의미 중심의 일하는 풍토 (대퇴사 시대-외재적 동기의 동력 약화)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 환경 변화적 HR (COVID/DT), 현장 중심적 HR</li> <li>1. FANNG을 필두로 한 Hybrid work 강화 (재택 상시화 및 검증)</li> <li>2. Reskilling/Upskilling 상시화</li> <li>3. Data-driven HR 도입 및 정착</li> <li>4. 현장 밀착형 HR 실행 (HRBP, decentralization)</li> <li>5. ESG 이슈에 따른 CEO succession 강화</li> <li>6. 조직내 다양성(성별/세대/가치관) 및 포용</li> <li>7. 직무/직책 중심의 인사관리 도입 및 고도화</li> <li>8. 정년 연장에 따른 조직내 대응 (제도/문화)</li> </ul>

[국내외 주요 HR Themes]

- (1) Endemic 시대의 **hybrid work** 도입 및 운영
- (2) With/through **DT HR** (data-driven HR/Reskilling-Upskilling)
- (3) **ESG & DEI**에서의 HR 역할 (성별/세대/가치 다양성 및 포용, 인권 중시, 국제규범 대응)
- (4) **현장 중심 HR** (현업 니즈에 대응하는 HR 운영; HRBP, HR역량강화 등)

## SHRM 2022를 정리하면...

### Beyond Order: 질서가 바뀌었다 (employer → employee)

기술을 활용한 HR 관리의 일상화와 Hyper-personalization in HR

#### Hybrid work

- Flexibility
- Attraction
- Communication
- Relationship

#### HR DT

- Reskilling & Upskilling
- Data & Analytics
- Business problem
- AI & ML
- Workforce planning

#### DEI & B

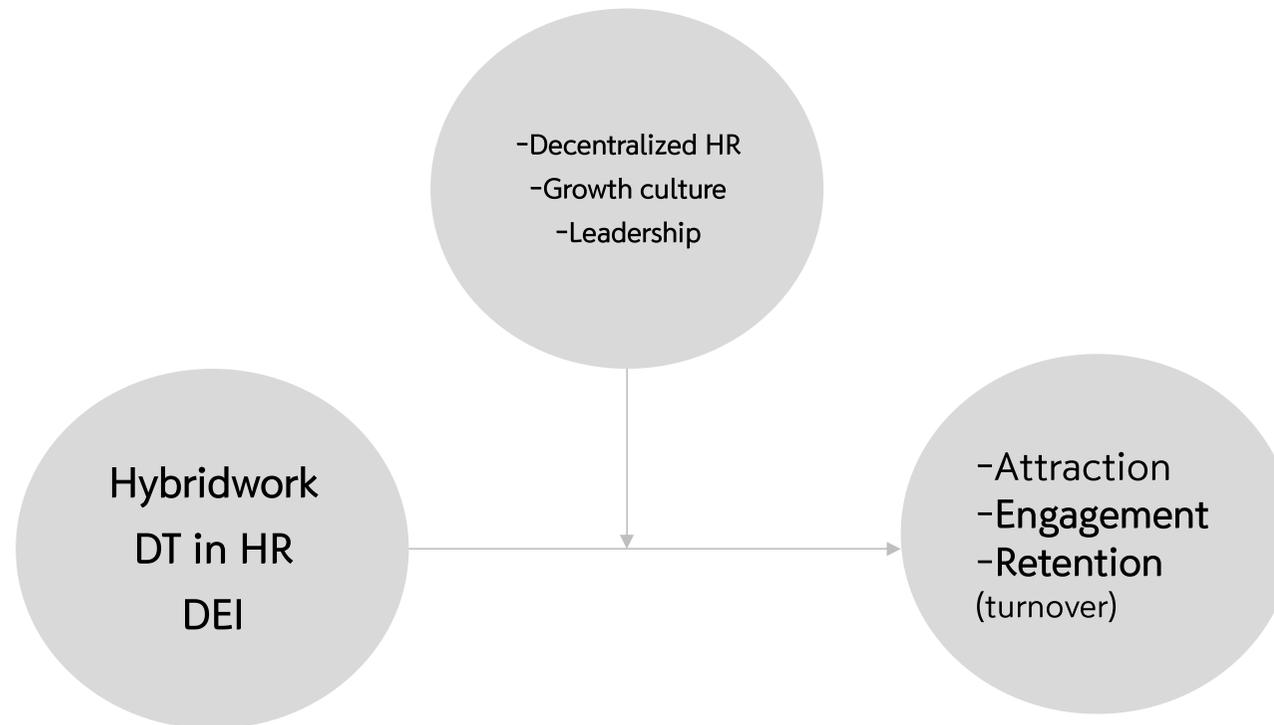
- Well-being
- Turnover
- Retention

#### Decentralized HR

- Employee experience
- Personalized
- Growth in HR

## ○ Cause the effect

<Great Resignation>  
<COVID-19>  
+ ESG



“Great resignation/COVID-19로 촉진된 사회적 변화에 대응하기 위해 hybrid work, Digital transformation, DEI로 구성원 몰입과 유지를 하고자 함”

## SHRM이 바라본 2022 트렌드

Internet HR 2.0	Digital HR 3.0
Process excellence Standardization Self-service Shared services	Employee experience Cognitive Personalized Transparent
COEs, Shared Services, HR Business Partners Mostly globally standardized	Offering Managers, Intelligent Chatbots, Pop up squads, HR Business Partners
Process experts	Design thinking with users
Analytics with historical HR data	Actionable insights with predictive AI and rich external/internal data
Headcount Competencies Diversity representation Efficiency metrics Employee engagement	Critical Skills Leadership pipeline diversity Inclusion Attrition rate NPS, Pulse surveys

[Moving toward HR 3.0]

-Employee experience, Cognitive, Personalized, Transparent

→ technology, AI & ML, predictive analysis...

“기술을 통한 employee experience 대응 (people analytics)”

# ○ 분석 방법은?

어떤 분석 방법론을 사용할 것인가?  
기술적 분석, 데이터 시각화, 통계적 분석을 통해 조직과 구성원의 문제 파악

## 기술적 분석

- HR 지표 (Metrics)
  - 조직 문제에 적합한 지표 도출
  - 데이터 집계 및 기술적 분석 수행
  - 집중경향치, 분산값 활용
  - SHRM HR Metrics 참고



## 데이터 시각화

- HR Dash board
  - 탐색적 데이터 분석
  - 지표 집계 및 시각화
  - 반응형 대시보드
  - HR 지표 모니터링



## 통계적 분석

- 통계적 검증
  - 비즈니스 문제에 대한 가설 검증
  - 통계 분석 (관계분석/차이검정)
  - 행동과학 계량 방법론
  - 소셜네트워크 방법
  - 머신러닝/딥러닝 (\* 자연어 처리, 이미지 처리)

## ○ 분석 방법은?

### 기술적 분석

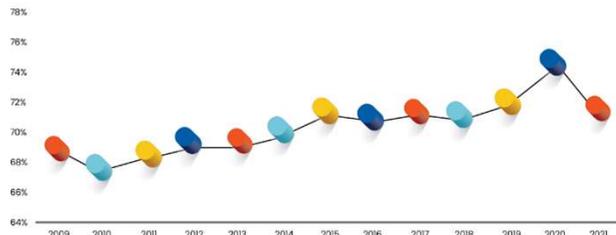
- HR 지표 (Metrics)
  - 조직 문제에 적합한 지표 도출
  - 데이터 집계 및 기술적 분석 수행
  - 집중경향치, 분산값 활용
  - SHRM HR Metrics 참고



- SHRM HR Metrics 참고 10순위 Metrics
  - 직원 만족도 (Employee Satisfaction)
  - 전체 직원 이직률 (Overall Employee Turnover)
  - 인구 통계 (Demographics)
  - 성과 (Employee Performance)
  - 직원 몰입 (Employee Engagement)
  - 직원 1인당 교육 투입시간 (Training Spent per Employee)
  - 다양성 (Diversity)
  - 신규 입사자 이직률 (New Hire Turnover)
  - 연장 및 해고 (Addition & Termination)
  - 자발적 이직률 (Voluntary Turnover)

## ○ 2022 SHRM Sessions\_HR DT: 6/13(월) Why Engagement skyrocketed

Annual engagement



Top drivers of belonging



COVID-19 동안 “직업”을 가진 사람들의 “Engagement는 사상 최대”

→ 경기가 좋을때 구성원 motivation은 self-actualization

→ COVID-19 이후로는 기본적 욕구(관계, 생존) /safety 강조

→ Engagement에 가장 큰 영향 drivers (future vision, communication, trust, recognition, growth & development, DEI & Belongings)

→ 간디, 루터킹, 스티브잡스: 비저너리 리더 필요함.

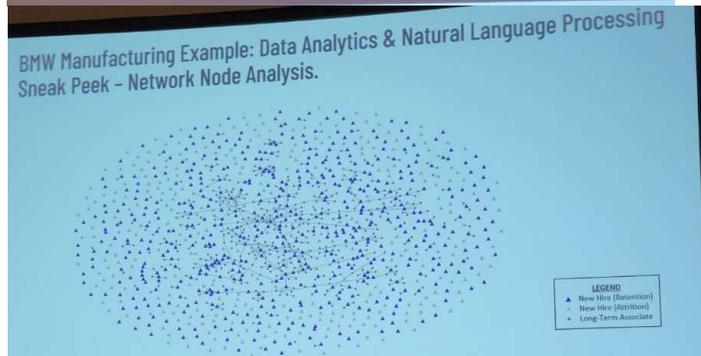
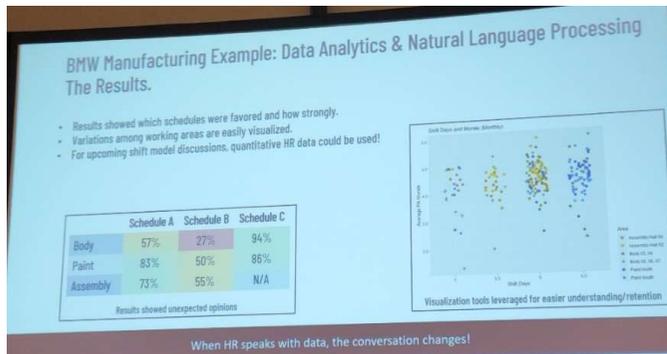
→ 이제는 “회사“가 아니라 “나 ” 일하는데 valuing (alignment)

→ Great resignation 해결하기 위한 engagement, belongings (통념적으로

이야기하는 리더를 떠나는게 아니라 회사를 떠나는 것임 → hybrid work,

DEI, 성장 문화 강조)

## ○ 2022 SHRM Sessions\_HR DT: 6/13(월) How BMW leverages engorging tech.



-BMW의 transformation 사례 (총괄 Ziska 발표)

-결국 기술 활용에 능한 회사가 경쟁에서 살아남고 sustain 가능

-BMW가 그동안 Hipo(highest paid person opinion) 듣다가, 데이터 중심으로 의견 받고 바꾸기 시작함. (피드백 & NLP)

-구성원 (특히 new hire) 이탈 막기 위한 Network analysis (온보딩)

-Training & upskilling → 현재 투자의 50% 이상 AR & VR (XR)

-AI & ML 활용한 작업장 구성원들 safety 높임 (image recognition & statistics)

→ HR이 data로 보고하니 strategic decision에 포함되기 시작함.

## 2022 SHRM Sessions\_How ML can be used for survey data

**Comment Categorization**  
BlueML's comment categorization algorithm analyzes comments across several layers.

I could not get a straight answer on what my benefits would cost me until my very first day. I feel like that information was purposefully held so I had to come to the job. THEN get the benefit information. **Very disappointing. I should have had that. HR said they couldn't give me the specifics until the very first day I started.**

Organization / HR   Organization / Onboarding / General   Organization / Culture / Values / Compliance   Organization / Recruitment   Pay - benefits / Benefits / General

**Comment Insights**

- 1 The first sentence provides insight into the recruiting process ("until my very first day"), as well as tells us about the employee's general experience with benefits.
- 2 The second sentence reveals some perceptions about the organization and the culture ("...was purposefully held").
- 3 The third and fourth sentences provide both employee sentiment ("disappointing") and indicates a recommendation.

**Overall stats**  
1920 unique commenters   2553 comments analyzed   137 general comments

Category	Count	Percentage
Positive	2404	65%
Negative	29%	29%
Neutral	3%	3%
Ambiguous	3%	3%
Recommendations	41	

**Most popular topics**

Topic	Count	Percentage
Employee - career	125	12%
Employee - Skills and abilities	432	43%
Team	126	12%
Relationship - Support	308	30%
Organization	85	8%
Employee - Communications	192	19%
Employee - career	125	12%
Employee - Skills and abilities	78	7%

**Most positive topics**

Topic	Count	Percentage
Job-work	78	7%
Schedule	97%	97%
Job	437	43%
Employee - Skills and abilities	92%	92%
Organization	308	30%
Employee - Benefits	68%	68%
Employee - career	78	7%
Employee - Skills and abilities	89%	89%

**What to improve**

Topic	Count	Percentage
Organization	78	7%
Technology	83%	83%
Team	308	30%
Relationship - Support	52%	52%
Employee - career	54	5%
Employee - Skills and abilities	47%	47%
Onboarding		
Job-work	65	6%

-Explorance HR solution

-조직내 산적해있는 survey 데이터 중에서 텍스트 데이터를

분류모델(ML) 활용해서 feedback session에 이용

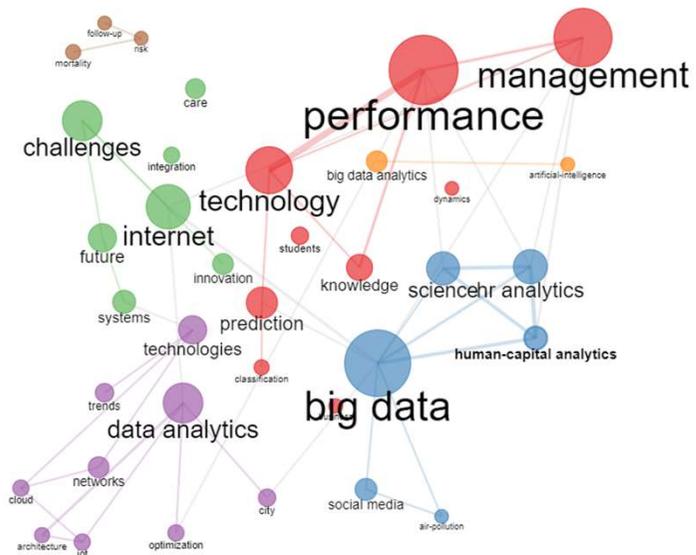
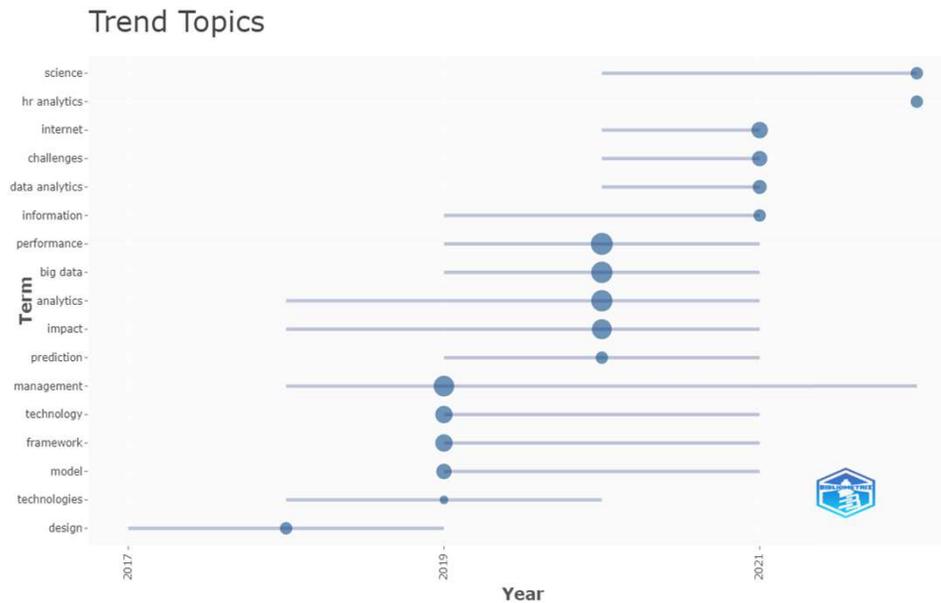
-sentimental analysis/network 연계한 dash board

→ 결국 hybrid work에서 HR은 성과 정의와 feedback 등 management 방식이 바뀔 것임.

# PA는 무엇인가?

(workforce analysis-리더십 사례)

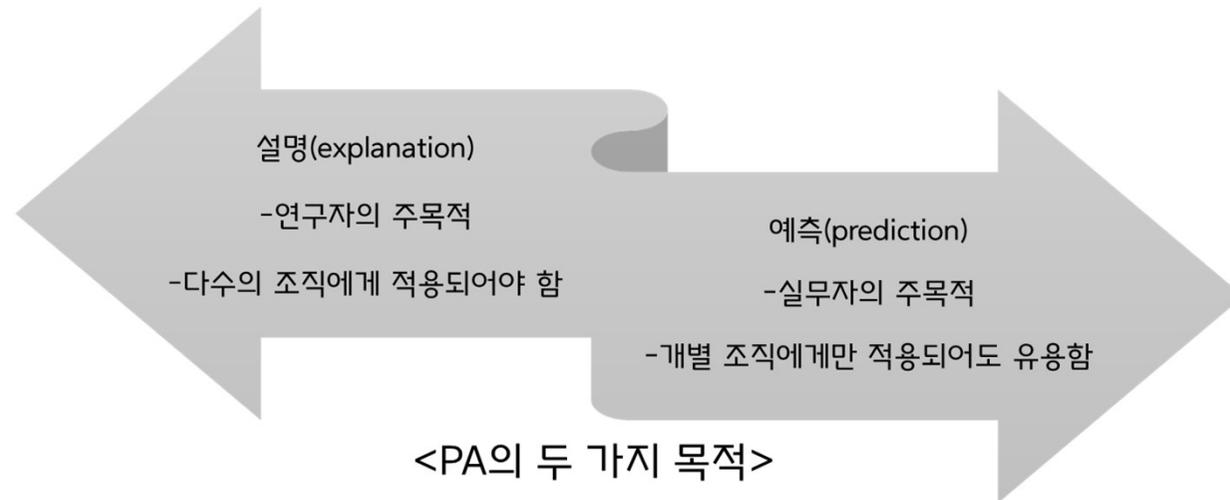
## ○ People Analytics가 무엇인가? (data-driven conceptualization)



Future, Prediction, Performance, Management, Technology, Science

“People Analytics를 ‘생각’하기 위해선 **공통의 언어 및 개념**이 필요하다”

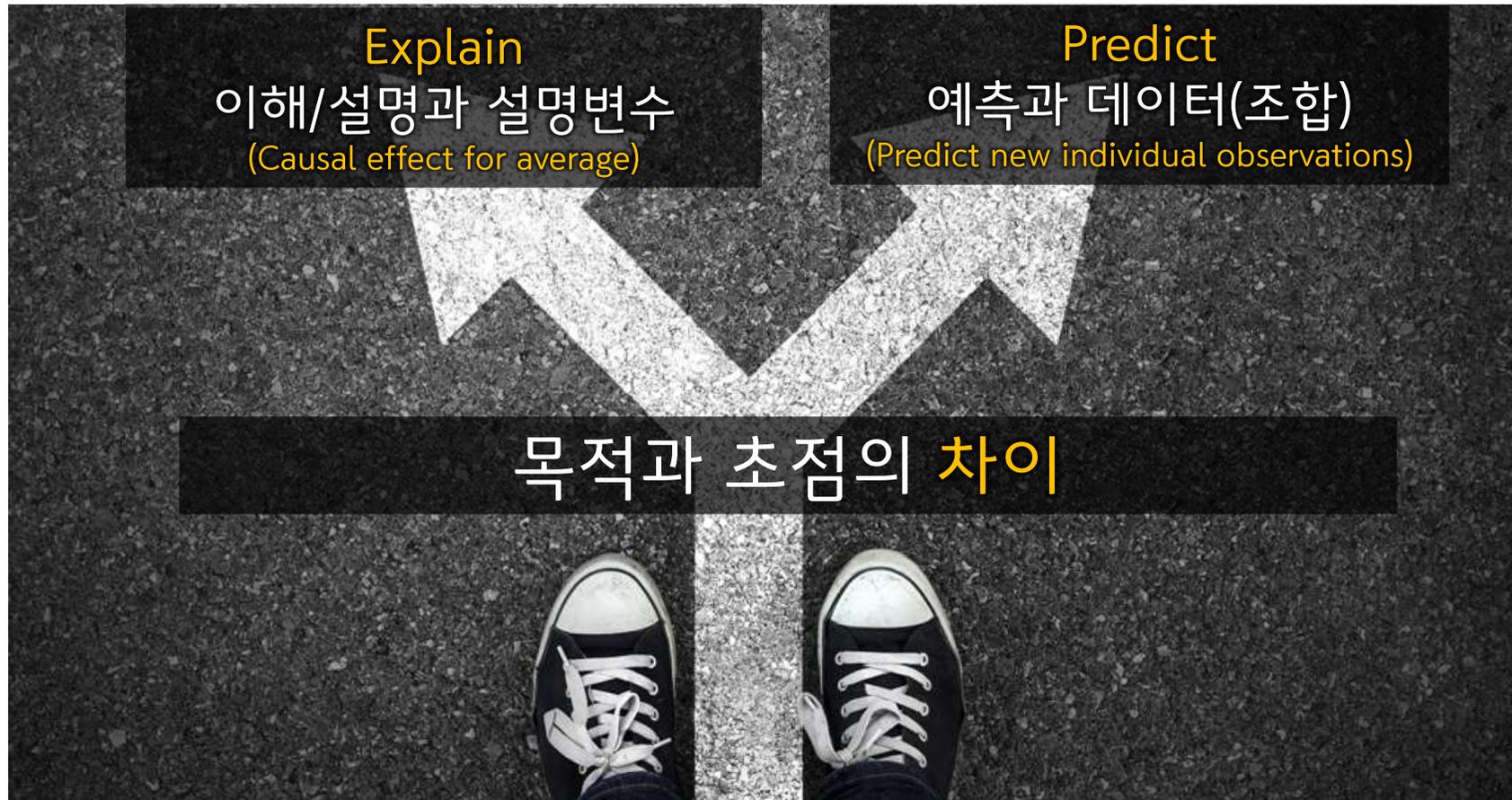
## ○ People Analytics가 무엇인가? (Rationale-driven conceptualization)



## 조직내 사람을 위한 목적에 따른 데이터 분석

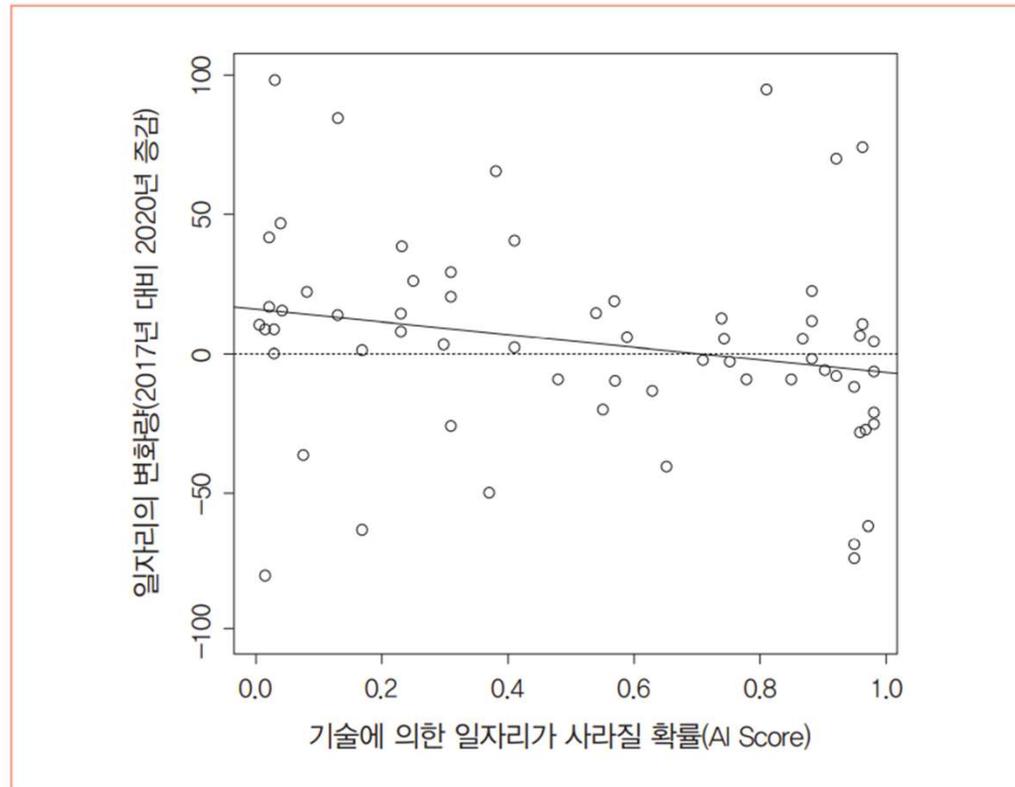
(Objective-driven data analysis for people in an organization)

## ○ PA의 두 가지 목적



Source) Shmueli (2010), To explain or to predict?, Statistical Science, 25(3), 289-310.

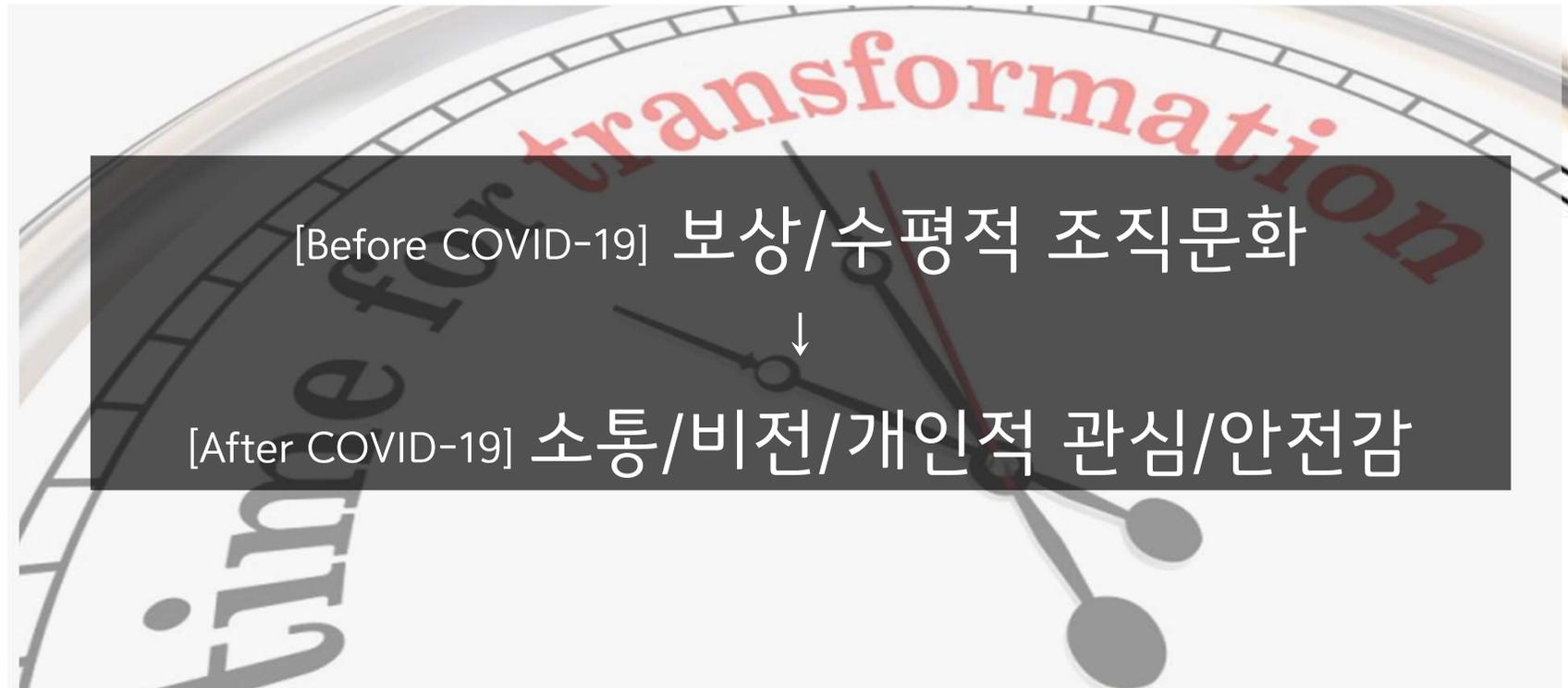
## ○ 설명 사례 (1) 일자리가 사라진다! (계속)



기존 연구에 기반한 가설 검증

Source) 이종학\*Steven Kim (2021). 데이터로 보는 인사 이야기. 플랜비디자인.

○ 설명 사례 (2) Before/After COVID-19



“COVID-19 전과 후에 요구되는 리더십 차이가 있지 않을까?”

Source) 이종학, 김성준, 채충일 (2021), HR Analytics 연구 및 실무에서의 데이터 마이닝 활용: COVID-19 이전과 이후의 리더십. 기업경영연구.

## ○ 설명 목적의 분석

### Why & Generalizability

왜 발생했는지에 대한 설명(이론/경험) 가능성과 다른 조직에서의 일반화 가능성

#### 일자리 연구

영업직, 관리직, 호텔  
서비스직 일자리가 기술  
영향에 따라 감소

#### COVID 리더십 연구

Endemic 시대에  
직원들은 Safety  
(psychological/Physical)  
원함

# 예측을 어떻게 할까?

(예측의 기본 이해)

## ○ 예측 사례 (1) 영업직 관리자 예측 모델링

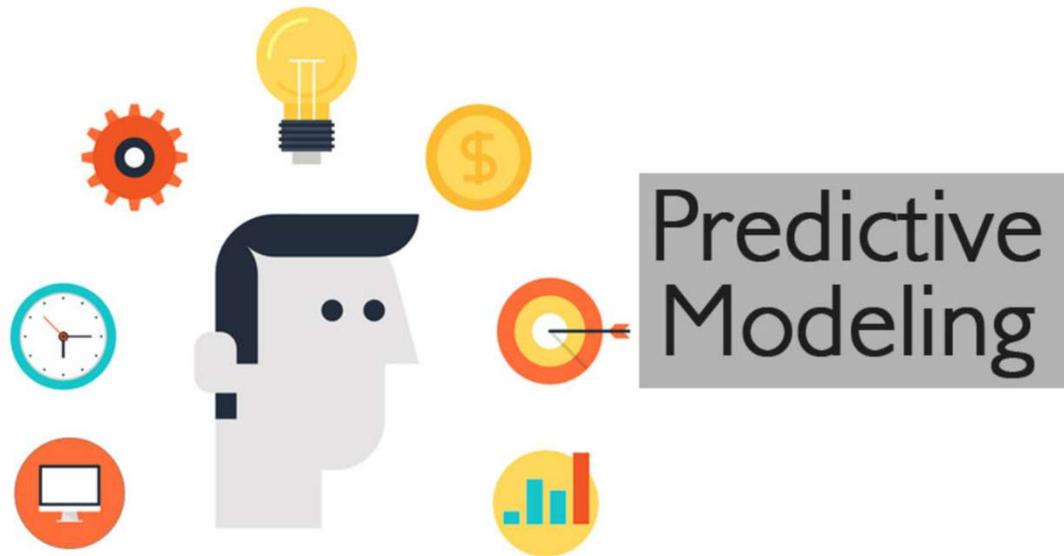


Assessment Center 결과의 1년 후 성과 예측력 (73%) training set 기준

(A Player 예측 기준-서류함 기법 + 역할연기)

Source) 이종학, Steven Kim, 송지훈, 채충일 (2020), HR Analytics 연구 및 실무에서의 가설검정과 예측의 차이점, 조직과 인사관리연구.

## 예측 사례 (3) 채용 예측 모델링



성취 지향성+호감성+언어력+추론력 (66%)

(12개 모두 투입된 모델-55%)

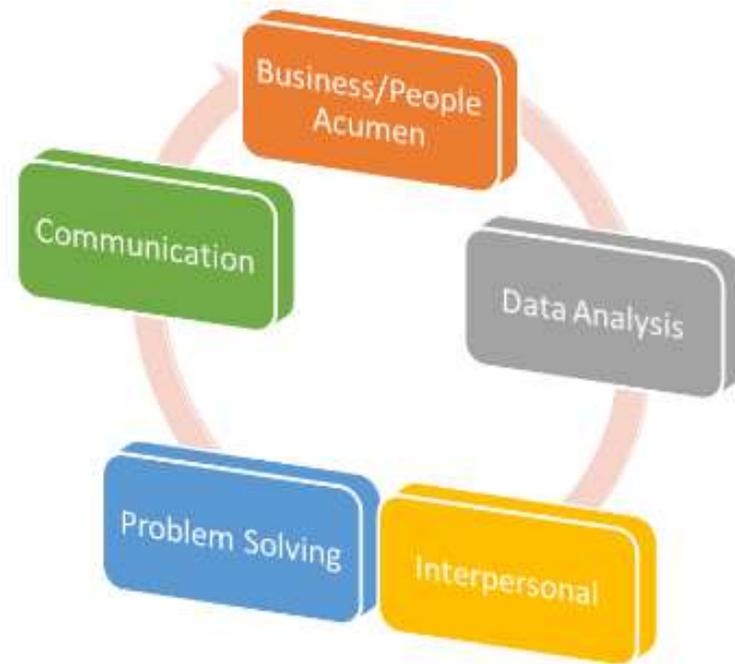
무엇을 해야 하는가?

## ○ 무엇을 해야 하는가? (1) 촉진 및 방해요인



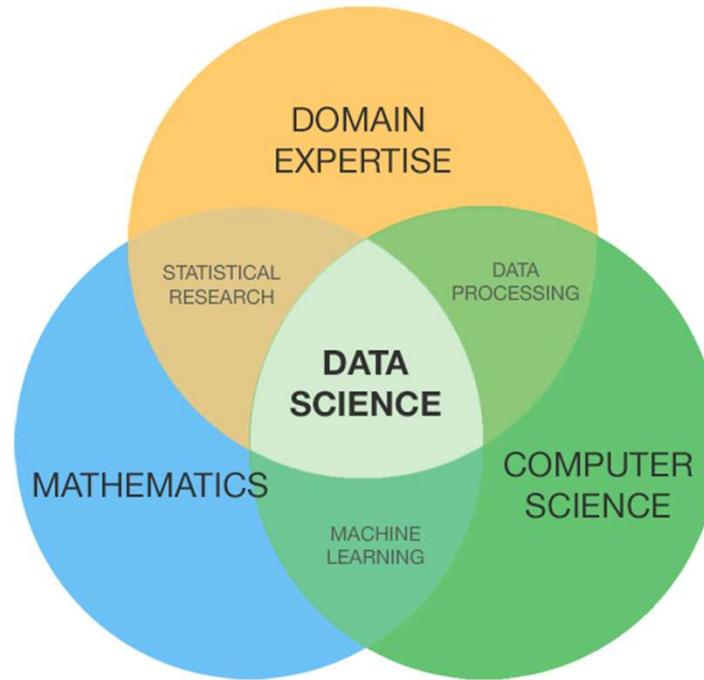
‘우리’ 조직에서 PA 도입에 도움되고 방해되는 요인 찾기

○ 무엇을 해야 하는가? (2) 분석 역량(인력) 부족 문제 해결 (Data-driven conceptualization)



비즈니스/사람 이해, 데이터 분석(통계), 조직 이해, 문제 해결, 소통력

○ 무엇을 해야 하는가? (2) 분석 역량(인력) 부족 문제 해결 (Rationale-driven conceptualization)



사회과학, 통계학, 컴퓨터 과학의 이해

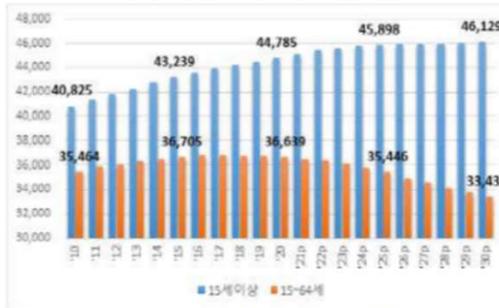
마지막으로 생각해볼 문제

# 1. 우리의 역할

< 경제활동인구 전망 (단위: 천명) >

	2020	2025 <sup>P</sup>	2030 <sup>P</sup>	증감		
				'20 ~ '25	'25 ~ '30	'20 ~ '30
15세이상	28,012	29,117	28,758	1,105	-359	746
15 ~ 64세	25,134	25,195	23,883	61	-1,312	-1,251

< 생산가능인구 추이(천명) >



< 경제활동인구 추이(천명) >



\* '20년까지 자료: 통계청, 경제활동인구조사

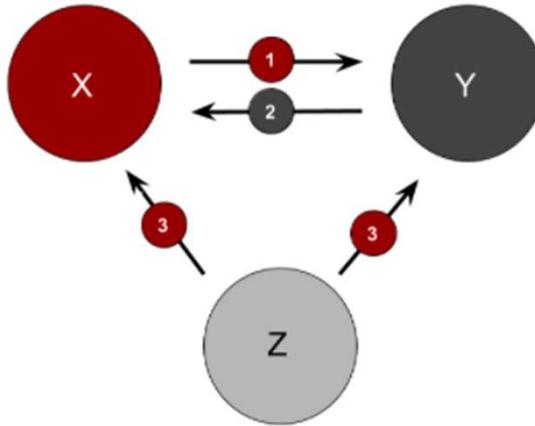
인구변화라는 상수를 풀어야 함

- 2030년까지 생산가능인구 320만명 줄어듦
- Great Resignation & Digital transformation

→ HR에서 해야 할 일은?

1) 이가람(2022.02.03) 2030년까지 생산가능인구 320만명 줄어든다. 매일경제.

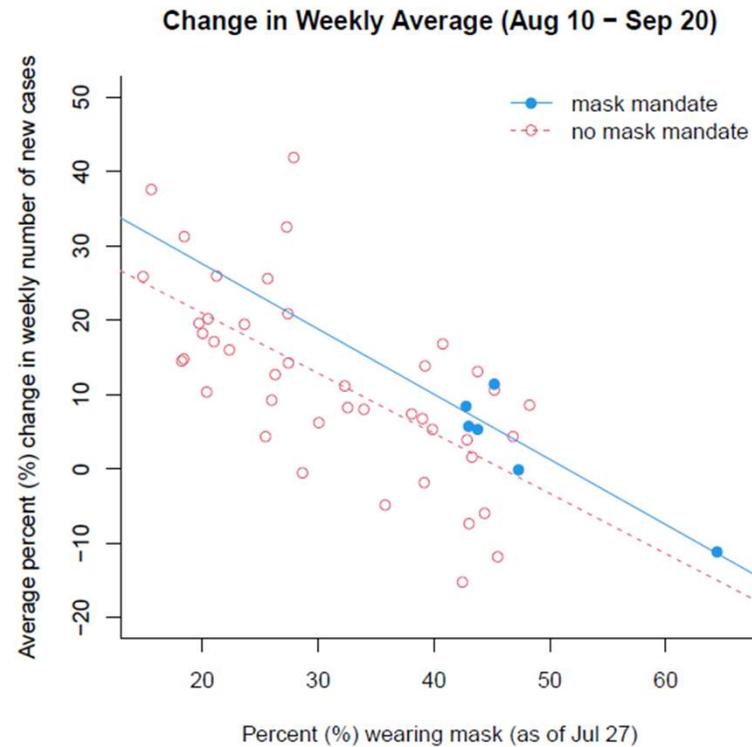
2. PA는 무엇을 하는 것인가?



PA는  $[X \rightarrow Y]$  관계를 설명/예측하고, X를 관리하는데 돕는 일.

X는 변화 가능한 범위/수준이어야 함

## 2. PA는 무엇을 하는 것인가?



Approaches to the Dilemma During the Pandemic: Sequential Successes and Simultaneous Successes

→ 변화 가능한 X를 찾아서 이에 대한 선제적/후행적 개입활동을 하는 것. People Analytics

1) Steven Kim & Lee, J.H. (2021). Approaches to the Dilemma during the Pandemic: Sequential Successes and Simultaneous Successes. The Chance.

○ 마지막..



SHRM2022: Cause the effect (for each employee)

-Strategic Human Resource Management → Employee Experience

-조직 전략에 연계된 HR은 회사 방향에 맞춰서 “구성원“이 바뀜

→ 개인에 맞춰 “회사“가 바뀜

\*data-driven, decentralized HR → HR의 성장이 중요해짐

같은 연결을  
다른 성장을

[joonghaklee@gachon.ac.kr](mailto:joonghaklee@gachon.ac.kr)

010-2364-6327