

---

일자리 정책 국제컨퍼런스

# 일자리 환경변화에 따른 신일자리 전략

---

- 일 시 : 2019년 11월 21일(목) 10:00~18:00
- 장 소 : JW메리어트 호텔 서울 그랜드볼룸
- 언 어 : 한·영 동시통역
- 주 최 : 대통령직속 일자리위원회
- 주 관 : 한국노동연구원





## 순서

09:30~10:00 등 록

10:00~10:30 개 회

- 개회사: 이목희 (일자리위원회 부위원장)  
배규식 (한국노동연구원 원장)
- 축 사: 설 훈 (더불어민주당 최고위원)  
이재갑 (고용노동부 장관)

10:30~11:50 OECD의 일자리 전략과 한국의 일자리

**기조강연** 변화하는 일자리 환경에서 모두를 위한 일자리:  
OECD 신고용전략  
Stéphane Carcillo (OECD Head of Jobs and Income  
Division)

**【발 제】** 한국의 일자리 변동과 정책 방향  
성재민 (한국노동연구원 동향분석실장)

11:50~13:00 점심식사

13:00~15:00 제조업 르네상스와 좋은 일자리

- 사 회: 장홍근 (한국노동연구원 노사관계연구본부장)

**【발제 1】** 유럽의 작업장 혁신  
Peter Oeij (TNO Senior Research Scientist)

**【발제 2】** 중소제조업 생존을 위한 설계 및 R&BD역량 강화방안  
박철우 (한국산업기술대학교 부총장)

- 토 론: 노용진 (서울과학기술대학교 교수)  
김주훈 (KDI 선임연구위원)  
이항구 (산업연구원 선임연구위원)  
엄미정 (과학기술정책연구원 연구위원)  
김 희 (포스코 생산전략실 상무)

15:00~15:10 휴 식

15:10~17:10

## 기술혁신과 미래 일자리

● 사 회 : 윤윤규 (한국노동연구원 선임연구위원)

**【발제 1】 새로운 고용형태에 대한 정책 대응**

Marguerita Lane (OECD Labour Market Economist)

**【발제 2】 일자리의 미래가 제기하는 정책 어젠다**

허재준 (한국노동연구원 고용정책연구본부장)

● 토 론 : 도재형 (이화여자대학교 교수)

권용현 (前 지능정보사회추진단 부단장)

서중해 (KDI 경제정보센터 소장)

David N. Barnes (IBM Vice President of Global Workforce Policy)

17:10~18:00

## 라운드 테이블

● 사 회 : 배규식 (한국노동연구원 원장)

● 토 론 : Stéphane Carcillo (OECD Head of Jobs and Income Division)

Peter Oeij (TNO Senior Research Scientist)

Marguerita Lane (OECD Labour Market Economist)

성재민 (한국노동연구원 동향분석실장)

박철우 (한국산업기술대학교 부총장)

허재준 (한국노동연구원 고용정책연구본부장)

18:00

폐 회



## ☞ Program ☞

09:30~10:00    **Registration**

10:00~10:20    **Opening Remarks**

**Mok-hee Rhee** (Vice-Chairman, Presidential Committee on Jobs)

**Kiu Sik Bae** (President, KLI)

10:20~10:30    **Welcoming Remarks**

**Hoon Sul** (Supreme Council, Democratic Party of Korea)

**Jae-kap Lee** (Minister of Employment and Labor)

10:30~11:50    **OECD Jobs Strategy and Jobs in Korea**

**Keynote Speech : Good Jobs for All in a Changing World of Work:  
The New OECD Jobs Strategy**

Stéphane Carcillo (OECD Head of Jobs and Income  
Division)

**Presentation : Changes in Employment and Policy Issues in Korea**

Jae-Min Seong (Director, Center for Labor Trends  
Analysis Office, KLI)

11:50~13:00    **Lunch**

13:00~15:00    **Manufacturing Renaissance and Decent Jobs**

Chaired by **Hong-Geun Chang** (Director-General, Industrial Relations Research  
Division, KLI)

**Presentation 1 : European Workplace Innovation**

Peter Oeij (TNO Senior Research Scientist)

**Presentation 2 : Ways to Design and Build R&BD Capacity to Sustain  
Manufacturing SMEs**

Cheol-Woo Park (Korea Polytechnic University)

**Panel Discussion and Q & A**

Yongjin Noh (Professor, Seoul National University of Science and  
Technology)

Joohoon Kim (Senior Research Fellow, KDI)

Hangkoo Lee (Senior Research Fellow, KIET)

Mi Jung Um (Research Fellow, STEPI)

Hee Kim (Vice President of Steel Production Strategy Office, POSCO)

15:00~15:10      **Coffee Break**

15:10~17:10      **Digital Innovation and Future of Work**

Chaired by **Yoon-Gyu Yoon** (Senior Research Fellow, KLI)

**Presentation 1 : Policy Responses to New Forms of Work**

Marguerita Lane (OECD Labour Market Economist)

**Presentation 2 : Policy Agenda for the Future of Work**

Jai-Joon Hur (Director-General, Employment Policy  
Research Division, KLI)

**Panel Discussion and Q & A**

Jae-Hyung Do (Professor, Ewha Womans University)

Kwon Yong-hyun (Former Director-General, Intelligent Information  
Society Bureau, Ministry of Science and ICT)

Joonghae Suh (Executive Director, Economic Information and Education  
Center, KDI)

David N. Barnes (Vice President of Global Workforce Policy, IBM)

17:10~18:00      **Round Table Discussion**

Chaired by **Kiu Sik Bae** (President, KLI)

**Wrap up Discussion with All Presenters of the Forum**

Stéphane Carcillo (Head of Jobs and Income Division, Directorate for  
Employment, Labour and Social Affairs, OECD)

Peter Oeij (Senior Research Scientist, TNO)

Marguerita Lane (Economist, Future of Work Unit, OECD)

Jae-Min Seong (Director, Center for Labor Trends Analysis Office, KLI)

Cheol-Woo Park (Vice-President, Korea Polytechnic University)

Jai-Joon Hur (Director-General, Employment Policy Research Division,  
KLI)

18:00              **Closing**

## ❧ 목 차 ❧

### OECD의 일자리 전략과 한국의 일자리

기조강연: 변화하는 일자리 환경에서 모두를 위한 일자리: OECD 신고용전략 (Stéphane Carcillo) .....	3
---	---

발제: 한국의 일자리 변동과 정책 방향 (성재민) .....	39
-----------------------------------	----

### 제조업 르네상스와 좋은 일자리

발제 (1): 유럽의 작업장 혁신 (Peter Oeij) .....	85
---------------------------------------	----

발제 (2): 중소제조업 생존을 위한 설계 및 R&BD역량 강화방안 (박철우) .....	125
--	-----

### 기술혁신과 미래 일자리

발제 (1): 새로운 고용형태에 대한 정책 대응 (Marguerita Lane) .....	175
--	-----

발제 (2): 일자리의 미래가 제기하는 정책 어젠다 (허재준) .....	195
--	-----

토론문 .....	235
-----------	-----

## ❧ Contents ❧

### OECD Jobs Strategy and Jobs in Korea

Keynote Speech. Good Jobs for All in a Changing World of Work: The New OECD Jobs Strategy (Stéphane Carcillo) .....	21
--	----

Presentation. Changes in Employment and Policy Issues in Korea (Jae-Min Seong) .....	59
---	----

### Manufacturing Renaissance and Decent Jobs

Presentation 1. European Workplace Innovation (Peter Oeij) .....	105
--	-----

Presentation 2. Ways to Design and Build R&BD Capacity to Sustain Manufacturing SMEs (Cheol-Woo Park) .....	149
--	-----

### Digital Innovation and Future of Work

Presentation 1. Policy Responses to New Forms of Work (Marguerita Lane) .....	185
--	-----

Presentation 2. Policy Agenda for the Future of Work (Jai-Joon Hur) .....	215
--	-----

# **OECD의 일자리 전략과 한국의 일자리**

**OECD Jobs Strategy and Jobs in Korea**



【기조강연】

**변화하는 일자리 환경에서  
모두를 위한 일자리**  
- OECD 신고용전략 -

Stéphane Carcillo

(OECD Head of Jobs and Income Division)





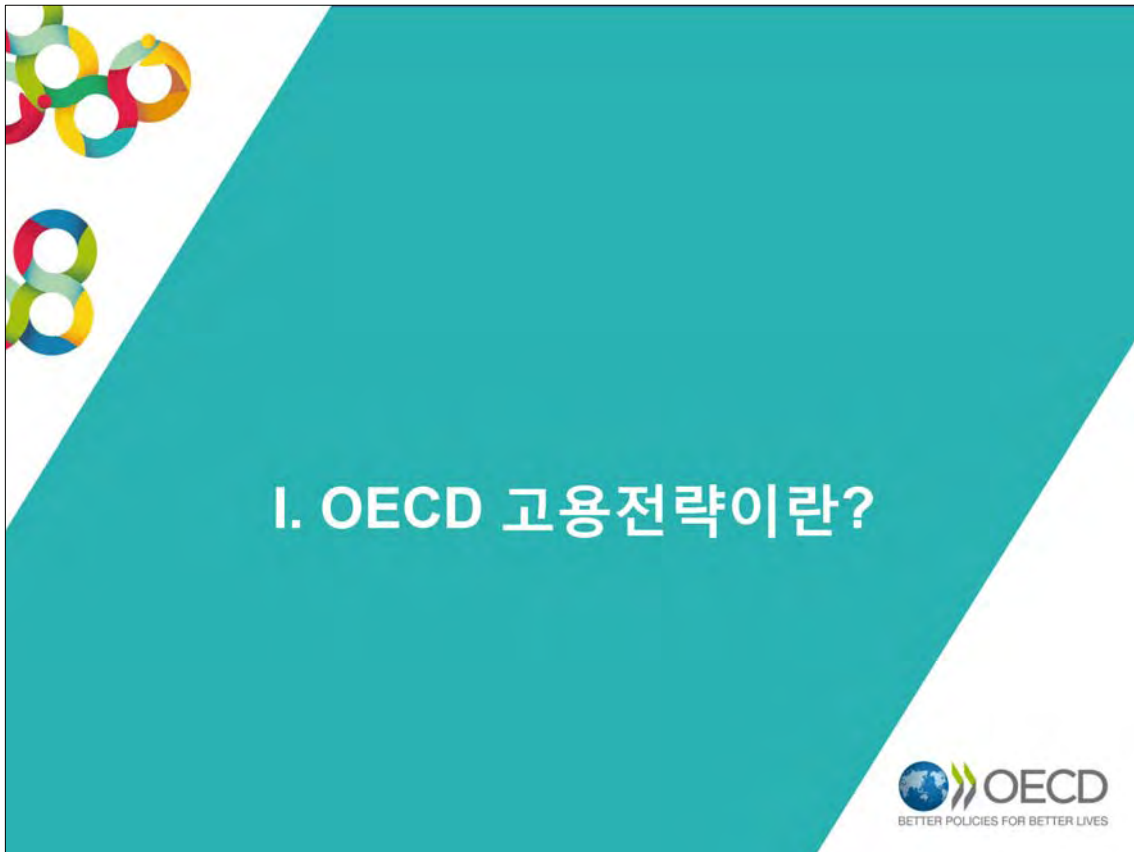
## 변화하는 일자리 환경에서 모두를 위한 일자리: OECD 신고용전략

Stéphane Carcillo  
Head of Jobs and Income Division  
Directorate for Employment, Labour and Social Affairs  
[stephane.carcillo@oecd.org](mailto:stephane.carcillo@oecd.org)

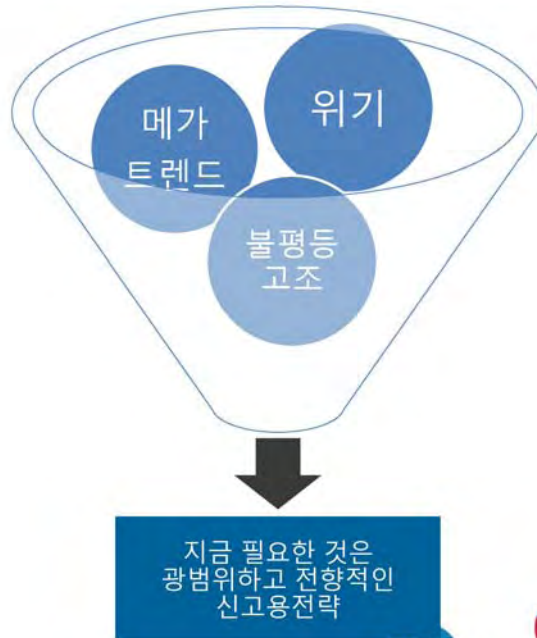


### 목차

- OECD 고용전략이란?
- 주요 권고사항은?
- 한국에 주는 시사점은?

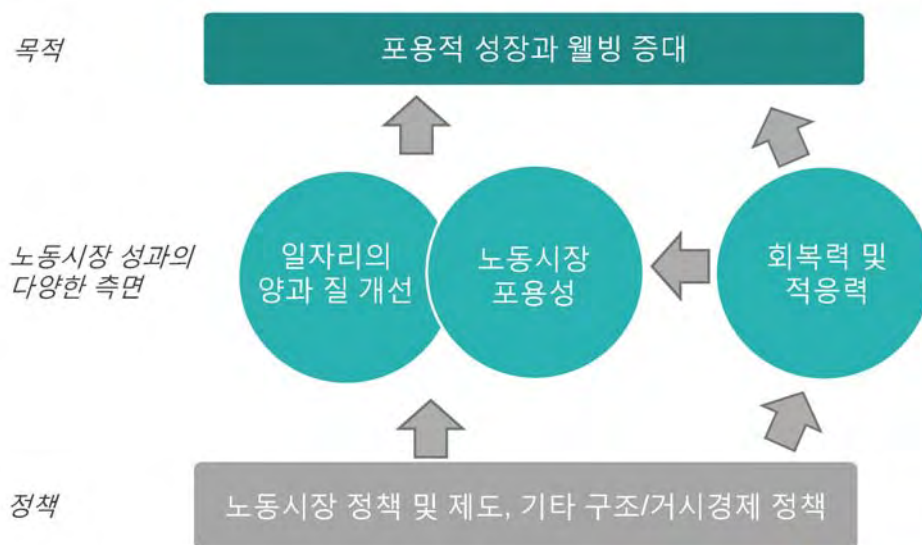


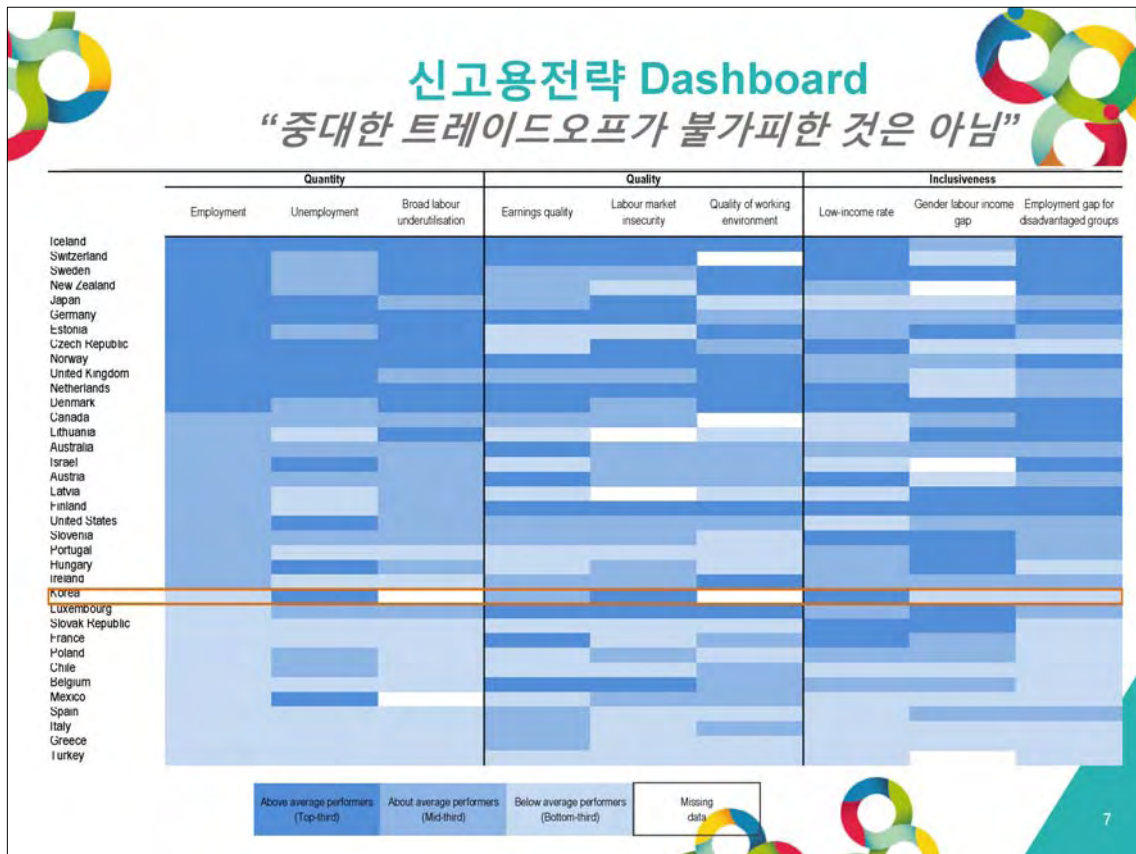
## 왜 지금 OECD 신고용전략인가?



5

## 신고용전략의 기본 구조





## 주요 메시지

- 일자리의 양, 질, 포용성에서 동시에 성과를 얻으려면 **유연성 강화 정책은 필요조건이지만 충분조건은 아니다**
- 일자리의 질과 포용성을 개선하려면 **유연성 강화 정책과 고용/사회정책을 연계해야 한다.**
- 이를 위해서는 노동시장정책 및 교육, 주택, 상품시장 등 외 정책을 **범정부 차원에서** 연계할 필요가 있다.





## II. 주요 권고사항은?



### 3대 정책 방향 (3Ps)



**PROMOTE** 양질의 일자리가 생성될 수 있는 환경을 촉진한다



**PREVENT** 노동시장 소외를 방지하고 노동시장위험에서 개인을 보호한다



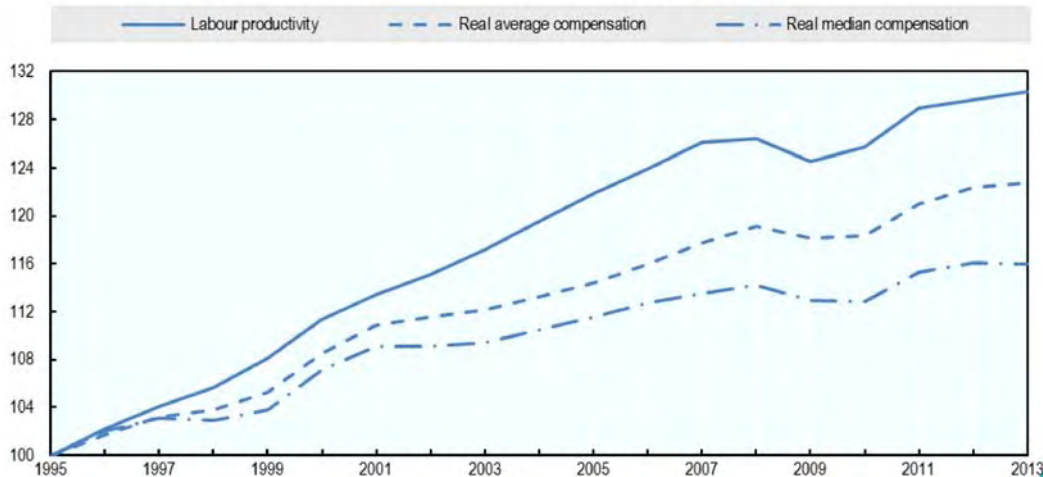
**PREPARE** 노동시장의 미래 위험과 잠재적 기회에 대비한다



## PROMOTE: 생산성을 증대시키고 그 효과를 광범위하게 공유하는 것이 더 어려워짐

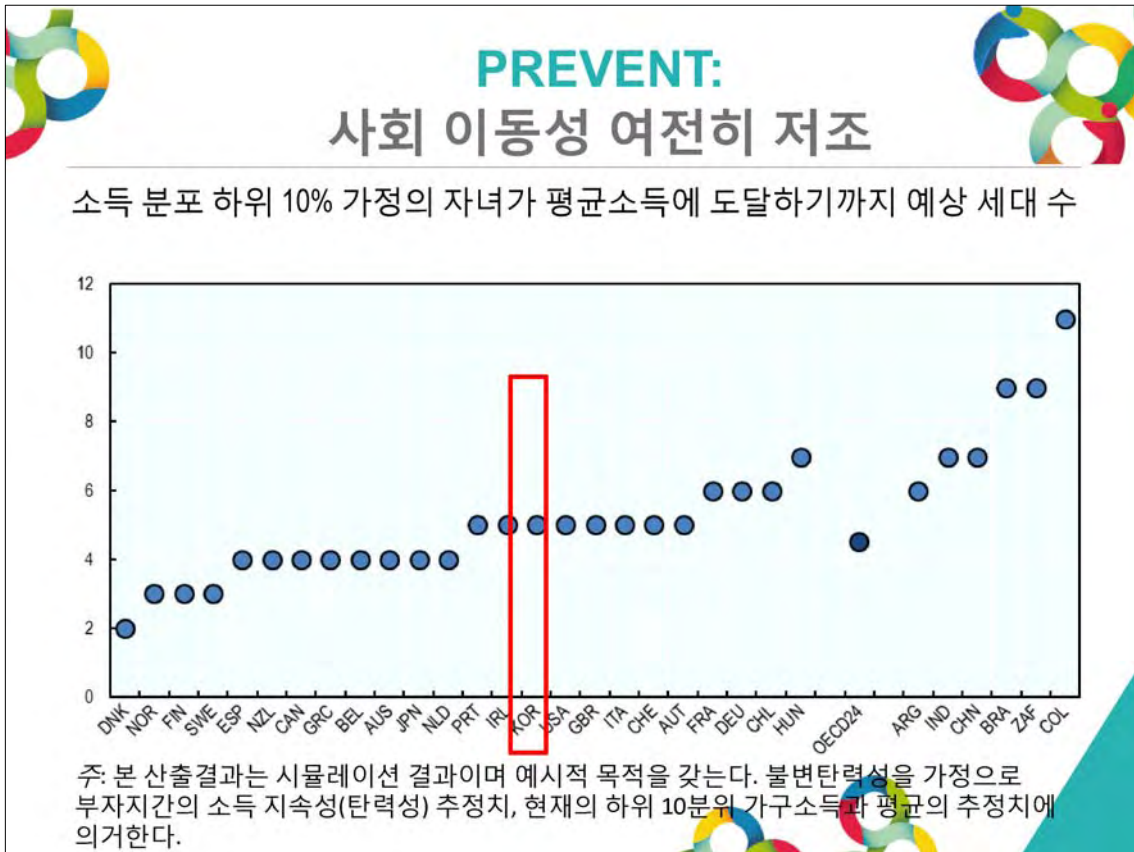
### 실질 중위임금은 노동생산성과 탈동조화

총 경제규모 (1차산업, 주택, 비시장산업 제외), 1995=100



## PROMOTE 양질의 일자리를 위한 환경을 촉진한다

- 양질의 일자리 촉진 요건
  - 건실한 거시경제적 기반
  - 유연한 상품시장 및 노동시장을 토대로 한 성장친화적인 환경
  - 시장 수요에 따라 진화하는 직업 기술
- 유연성 강화 정책은 균형 필요
  - 유연성과 안정성 사이의 균형 맞춰야 (예: 온건하고 예측가능한 고용보호, 실업보험 경험료율)
  - 유연성의 부담을 특정 근로자집단에 전가하지 않아야 (예: 임시직 vs 정규직)
- 임금결정정책은 취약 근로자층도 생산성 증대의 효과를 공유하도록 할 수 있음
  - 임금결정권이 기업에 있을 때 특히 중요 ("수요독점(monopsony)")
  - 인건비 부담을 최소화하기 위해 세제혜택 활용 (예: 최저임금으로 근로연계급여 지원)

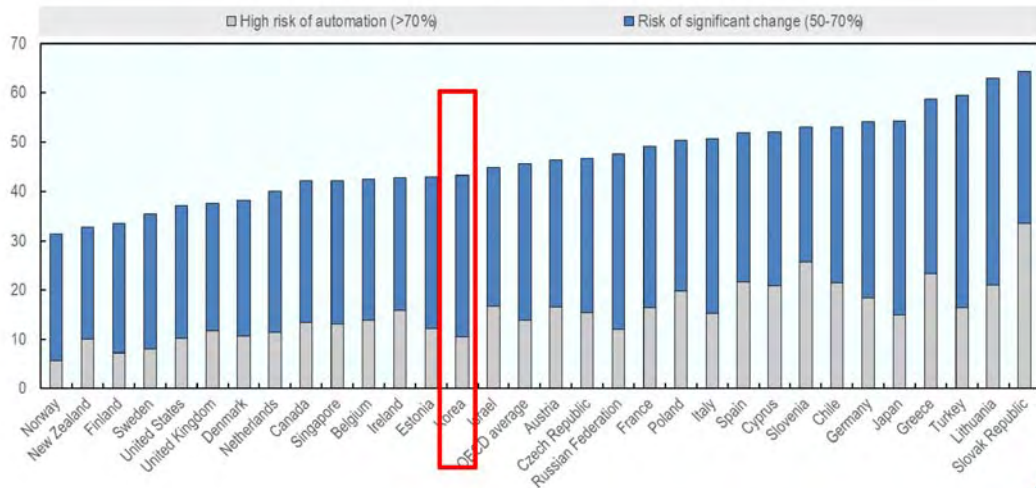


## PREVENT 노동시장 소외를 방지하고 노동시장 위험에서 개인을 보호

- 문제가 발생하기 전에 대응하여 소외 방지
  - 기회의 평등 추구 (예: 교육, 세제, 지역 정책 등)
  - 생애에 걸친 개인의 불이익 누적을 방지 (예: 성인 학습, 일-생활 균형, 일 관련 건강 리스크를 방지하는 정책)
- 일자리 아닌 근로자 보호
  - 전형적인 상호의무 원칙에 의거
  - 실업급여 및 사회부조의 광범위한 적용 중요
- 사후 개선정책에서 사전 예방정책으로 전환
  - 웰빙에 직접 기여
  - 근로자의 기회를 확대하여 경제성장 촉진
  - 사후 개입의 필요성을 감소시켜 재정부담 감경

## 일자리의 상당수가 자동화 또는 중대변화의 위험에 직면

위험수준별 위험일자리 비중(%)

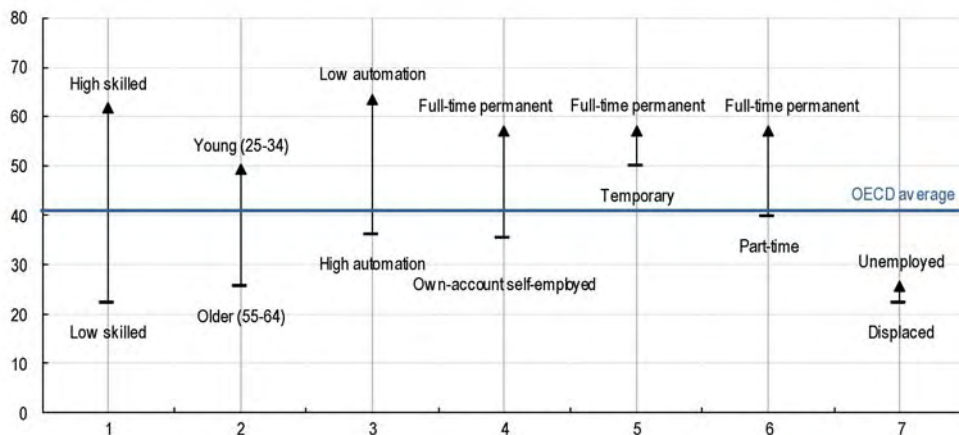


Nedelkoska and Quintini (2018), "Automation, skills use and training", OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202.

15

## 성인교육 참여도 저조

교육훈련 참여 성인의 연령별 비중 (16세-65세), 국가간 평균, 2012/2015



16





## PREPARE 노동시장의 미래 위험과 잠재기회에 대비



- 스킬 챌린지에 대응
  - 평생학습 인프라 확대
  - 교육훈련을 일자리가 아닌 개인과 연결 (예: ILAs)
- 노동시장 규제 및 제도를 일의 미래에 맞춤
  - 근무제의 혁신도 함께 추진하는 동시에 부작용을 피하고 근로자를 보호 (종속적 근로자와 자영업자 사이의 회색지대를 줄여야)
  - 일의 미래에서 노사관계를 지원할 법적 기반 마련
- 만인을 위한 사회보장에 대한 접근성 보장
  - 현행 사회보장제도를 맞춤화 또는 확대 (예: 사회부조, 이동성)
  - 혁신적 대안이 필요할 수도 (예: 기본소득?)



17

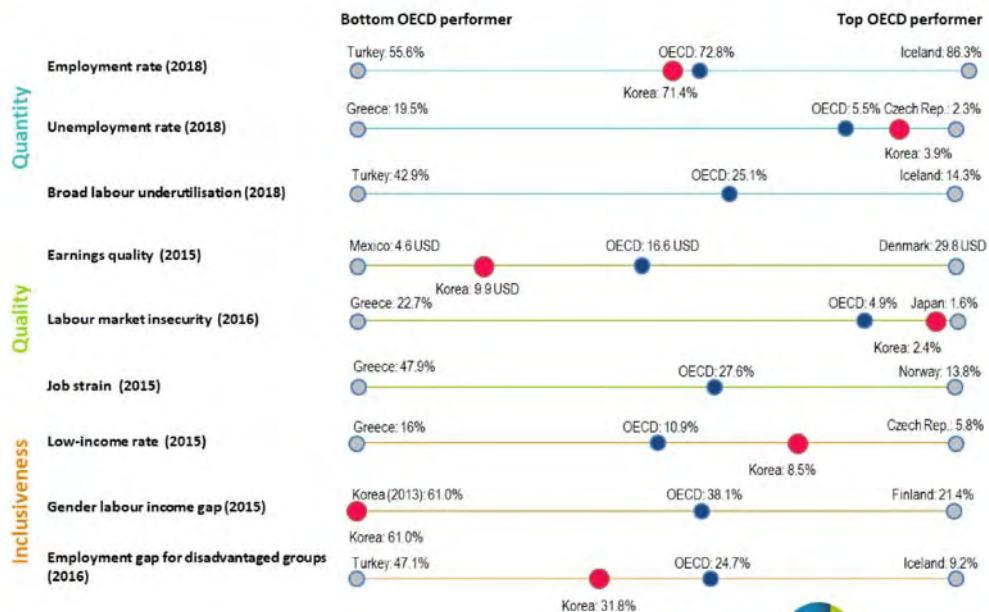


### III. 한국에 주는 시사점은?

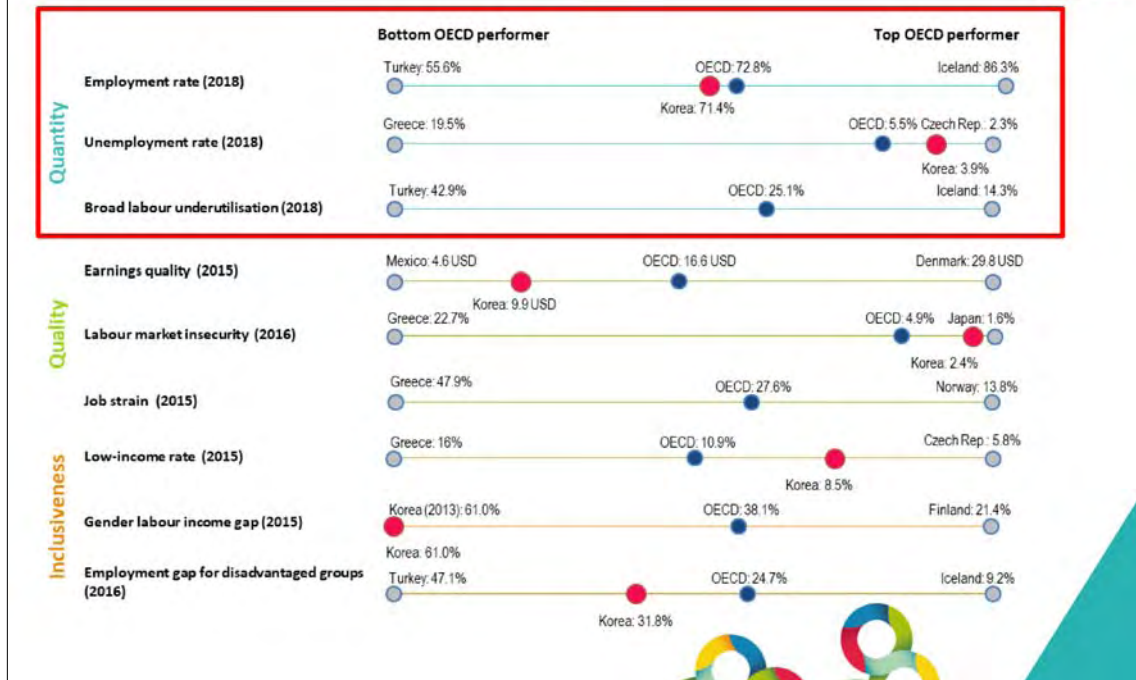
## 고용전략의 이행

- 각국의 OECD 신고용 전략 이행을 지원 (즉, 국가별 우선과제, 권고사항, 이행계획 작성)
  - OECD 경제보고서(OECD Economic Survey)에 특별 챕터
  - 분석작업 배경
- 현재 진행 중인 작업:
  - 프랑스의 노동시장 개혁 (2017-2019)
  - 벨기에, 노르웨이, 한국의 고용장벽
  - 한국의 노동시간 개혁
  - 벨기에의 실업보험 개혁
  - 노르웨이의 임금설정 및 재배치
- 4-5년 후 OECD 고용전략 이행 관련 교훈을 취합한 종합보고서 발간 예정

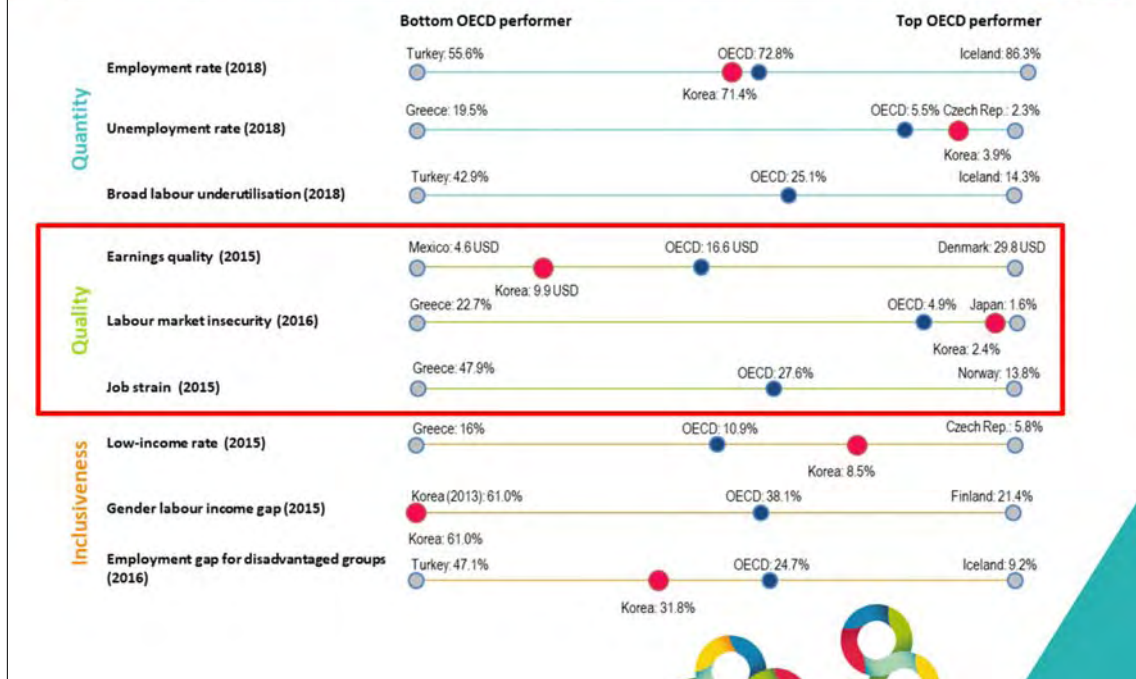
## 국가간 비교 결과 한국은?



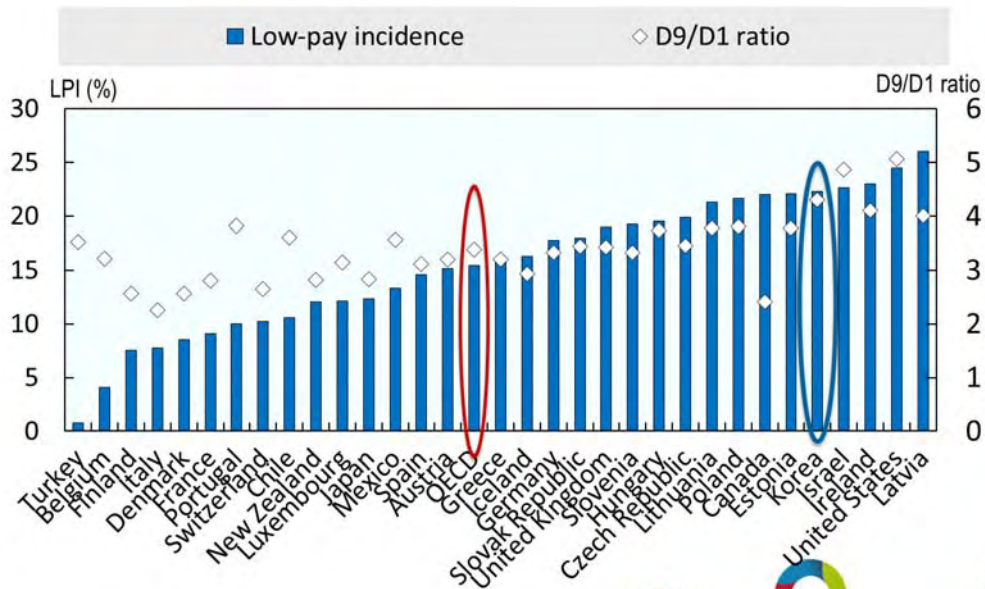
## 실업률은 낮지만 비경활 비중이 평균 이상



## 소득이 상대적으로 낮음 업무 긴장도에 대한 비교가능 데이터 없음

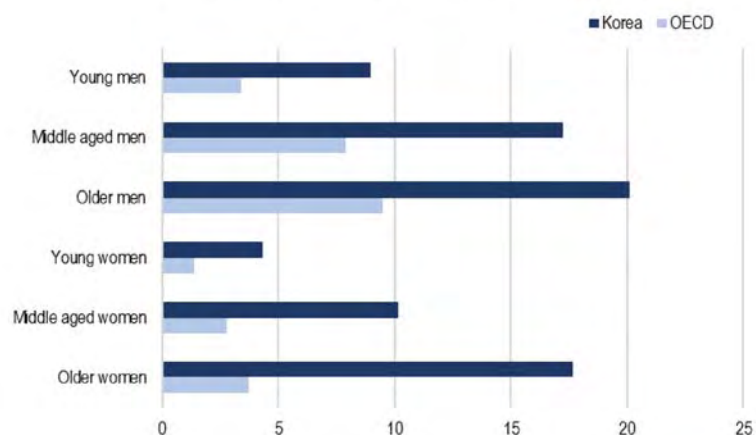


## 저임금 비중이 높음



## 과도한 장시간근로로 근로 스트레스 악화

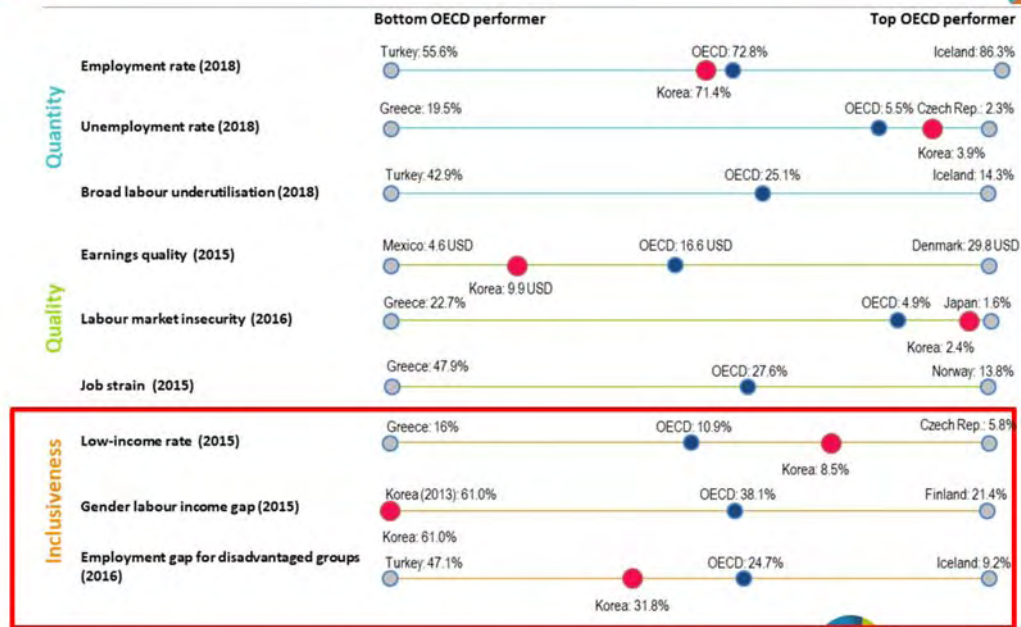
평균 주당 55시간 이상 근로 비중, 2018



OECD 34개 회원국 평균 (터키, 일본 제외)

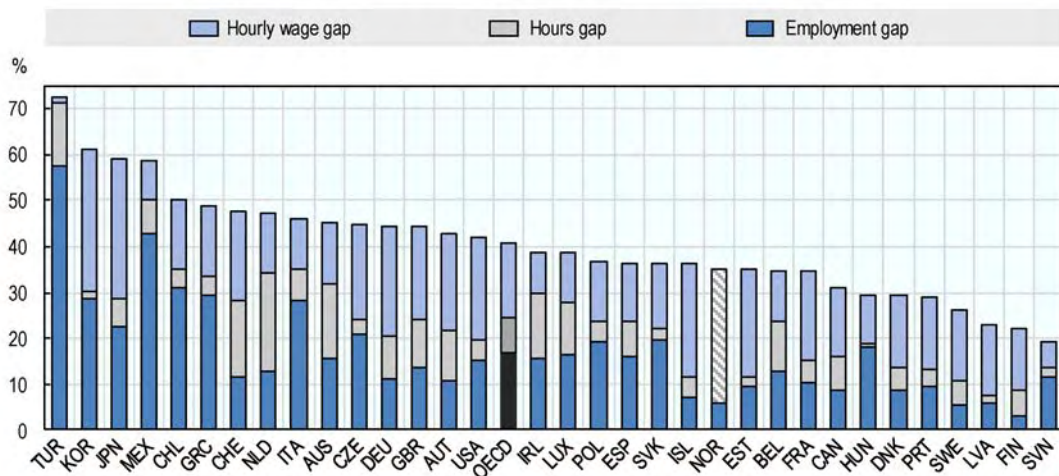


## 성별소득격차 과도하게 큼



## 성별소득격차는 성별 노동시장참여율 및 임금의 차이를 반영

성별 근로소득 격차 분해 (20세-64세), 2013-15, 남성과의 차이 %





## 노동시장의 양성불평등 해소\*



- 유아교육 및 보육의 질을 모니터하고 최저 기준을 보장
- 육아휴직 적용범위를 확대하고 이용을 장려
- 일-가족 균형을 지원하기 위해 직장 유연성 및 유연근무제 활성화
- 젠더 역할에 대한 고정관념을 해소하고 양성평등을 실현하기 위한 종합적인 전략 채택



## IV. 결론

## 결론

- 신고용전략은 정책적 우선과제의 변화에 따라 진화했음
- 노동시장정책 및 제도의 역할에 대한 보다 완전하고 균형잡힌 평가를 가능케 함
- 각국별로 노동시장 성과를 개선하기 위해 신고용전략을 활용하도록 하는 것이 남은 숙제
- Economic Survey Korea (2020Q2)는 인구고령화, 고용장벽 해소, 근로시간 개혁에 집중할 것



## OECD JOBS STRATEGY

**Further information?**

**Website:** <http://www.oecd.org/employment/jobs-strategy/>

**Email:** [alexander.hijzen@oecd.org](mailto:alexander.hijzen@oecd.org)

30





**【Keynote Speech】**

**Good Jobs for All in a Changing World  
of Work**

**- The New OECD Jobs Strategy -**

Stéphane Carcillo

(OECD Head of Jobs and Income Division)





International Conference on Jobs and New Technology  
Presidential Committee on Jobs  
Seoul, 21 November 2019

# GOOD JOBS FOR ALL IN A CHANGING WORLD OF WORK: THE NEW OECD JOBS STRATEGY

Stéphane Carcillo  
Head of Jobs and Income Division  
Directorate for Employment, Labour and Social Affairs  
[stephane.carcillo@oecd.org](mailto:stephane.carcillo@oecd.org)



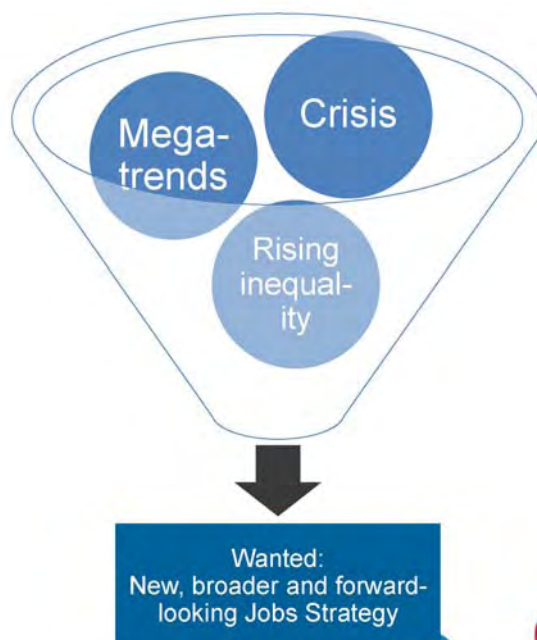
## Outline of talk



- What is the OECD Jobs Strategy?
- What are its main recommendations?
- What are the implications for Korea?



## Why a new OECD Jobs Strategy now?



5

## The new Jobs Strategy framework

*Objective*

Enhance inclusive growth and well-being

*Dimensions  
of labour market  
performance*

More &  
better jobs

Labour  
market  
inclusiveness

Resilience &  
adaptability

*Policies*

Labour market policies and institutions, and other  
structural & macroeconomic policies





## The key message

- **Flexibility-enhancing policies are necessary but not sufficient** to simultaneously achieve good outcomes in terms of job quantity, job quality and inclusiveness
- Instead, **combine flexibility-enhancing policies with employment and social policies** to strengthen job quality and promote inclusiveness
- This requires combining labour and non-labour market policies (e.g. education, housing, product market) in a **whole-of-government approach**



## II. WHAT ARE ITS MAIN RECOMMENDATIONS?



### Three policy principles (3Ps)



**PROMOTE** an environment in which high-quality jobs can flourish



**PREVENT** labour market exclusion and protect individuals against labour market risks



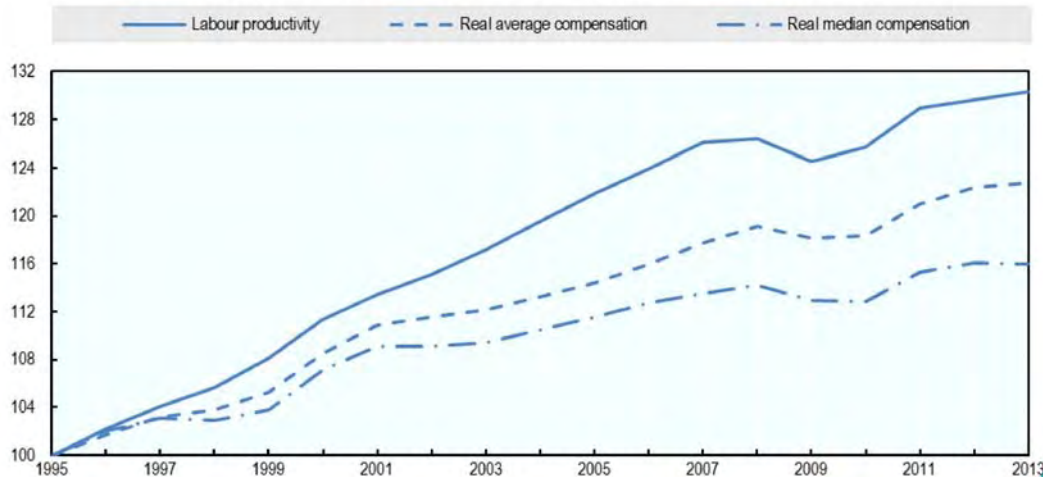
**PREPARE** for future risks and opportunities that may emerge in the labour market



## PROMOTE: Delivering broadly-shared productivity gains has become more challenging

### Real median wages have decoupled from labour productivity

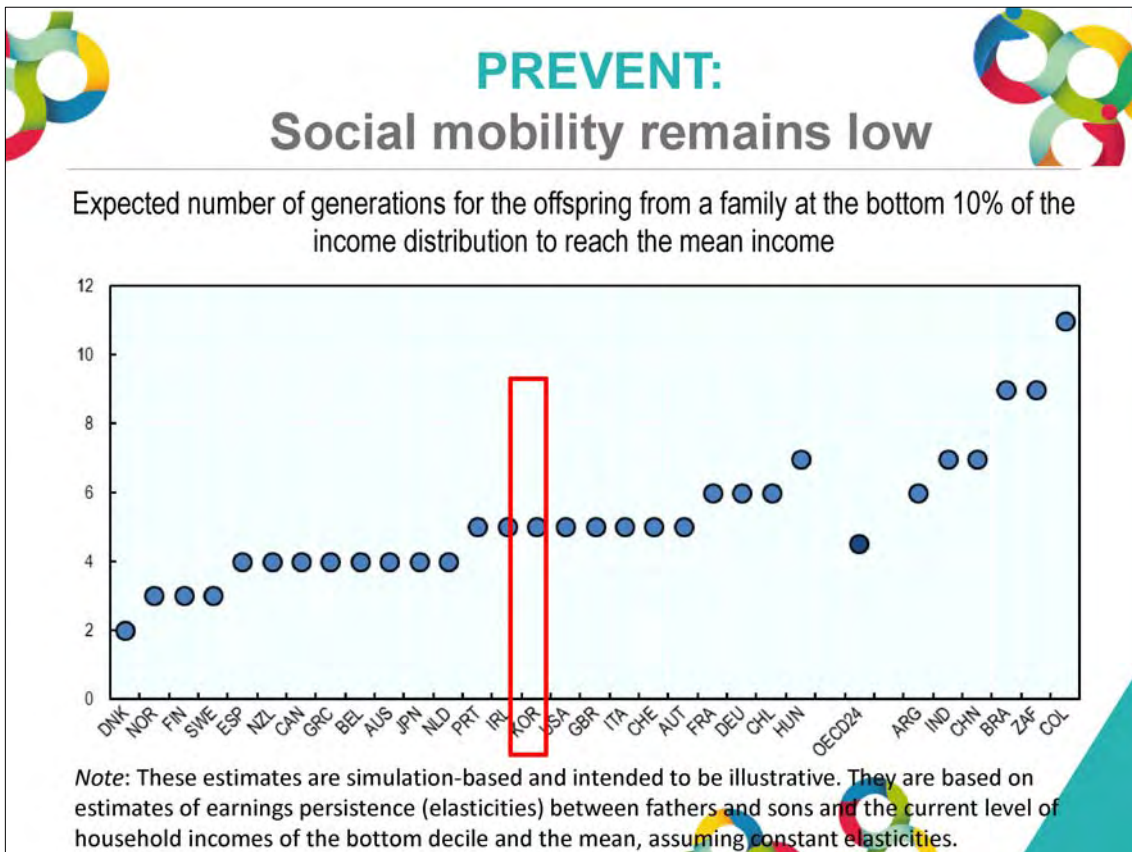
Total economy, excluding primary, housing and non-market industries, 1995=100



## PROMOTE an environment in which high-quality jobs can flourish

- Promoting high quality jobs requires:
  - a sound macroeconomic framework
  - a growth-friendly environment based on flexible product and labour markets
  - skills evolving in line with market needs
- Flexibility-enhancing policies should be well balanced
  - Strike the right balance between flexibility and stability (e.g. moderate and predictable employment protection, experience-rated UI)
  - Avoid shifting the burden of flexibility to specific groups of workers (e.g. temporary vs permanent contracts)
- Wage-setting policies can help ensure that productivity gains are shared with vulnerable workers
  - Particularly important when firms have wage-setting power (“monopsony”)
  - Use tax-benefits system to minimize their effects on labour costs (e.g. in-work benefit supported by minimum wage)

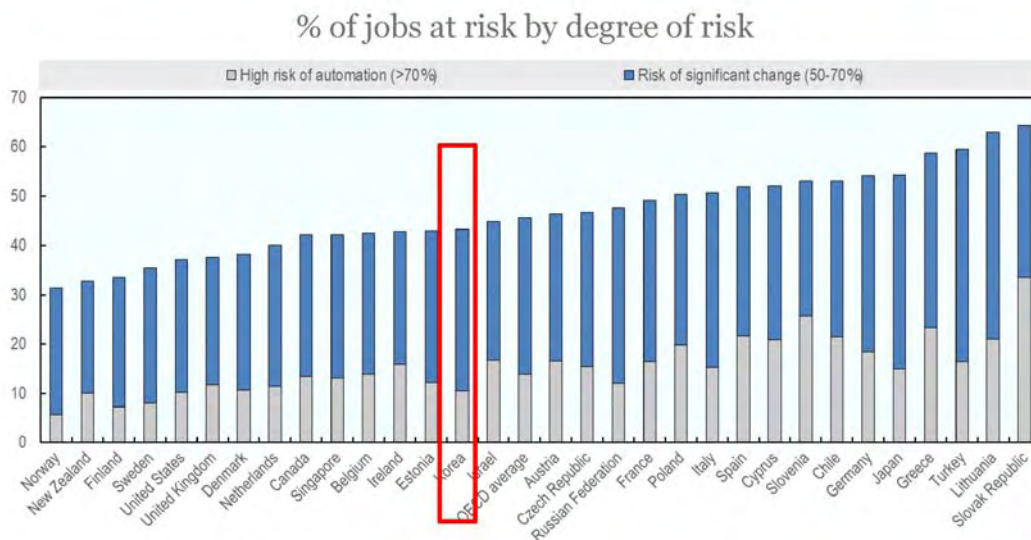




## PREVENT labour market exclusion and protect individuals against labour market risks

- Prevent exclusion by addressing problems before they arise
  - Promote equal opportunities (e.g. education, tax and local policies)
  - Prevent accumulation of individual disadvantage over the life-course (e.g. adult learning, work-life balance, policies to prevent work-rel. health risks)
- Protect workers rather than jobs
  - Based on familiar mutual-obligations framework
  - High coverage of unemployment benefits and social assistance is important
- Shift in emphasis from remedial to preventive policies
  - Contributes to well-being directly
  - Promotes economic growth by expanding opportunities for workers
  - Alleviates fiscal pressures by reducing the need for ex post interventions

## Large shares of jobs are at risk of automation or significant change

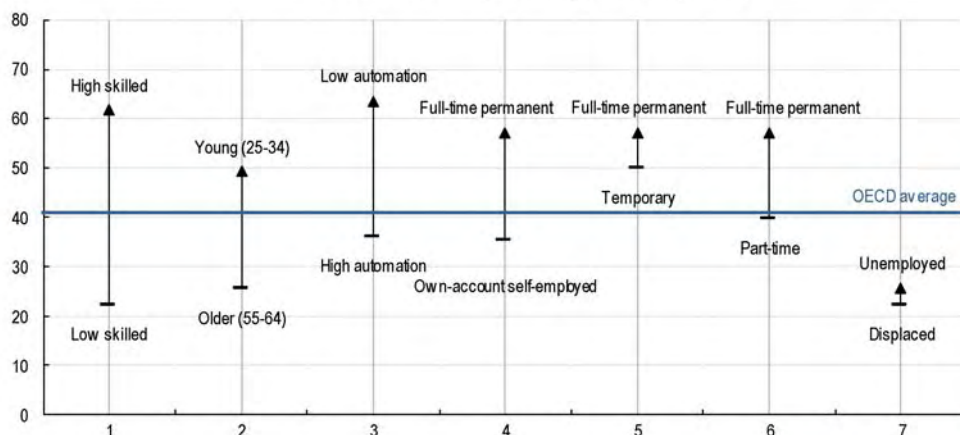


Nedelkoska and Quintini (2018), "Automation, skills use and training", OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202

15

## Participation in adult learning is low

Share of adults (age 16-65) in each group that participate in training, cross-country average, 2012/2015



16



## **PREPARE** for future risks and opportunities in the labour market

- Meet the skills challenge
  - Scale up infrastructures for lifelong learning
  - Link training to individuals rather than jobs (e.g. ILAs)
- Adapt labour market regulations and institutions to the future of work
  - Accompany innovation in work arrangements, while avoiding abuse and protecting workers (reduce “grey zone” between dependent & self-employment)
  - Provide legal framework to support labour relations in the future of work
- Ensure access to social protection for all
  - Adapt or extend existing social security systems (e.g. social assistance, portability)
  - Innovative solutions may also be required (e.g. basic income?)

17



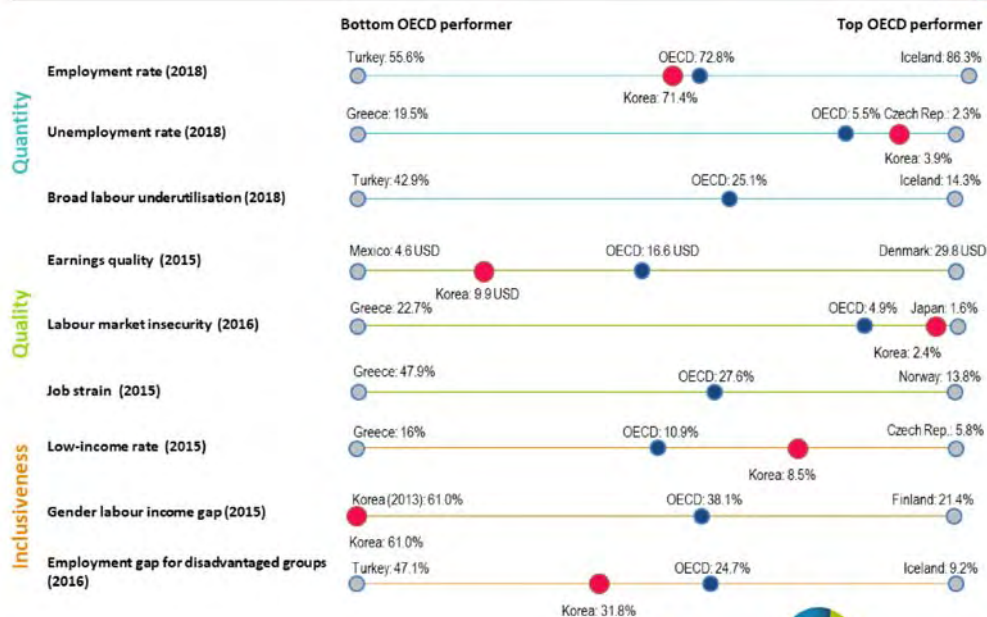
## **III. WHAT ARE THE IMPLICATIONS FOR KOREA?**



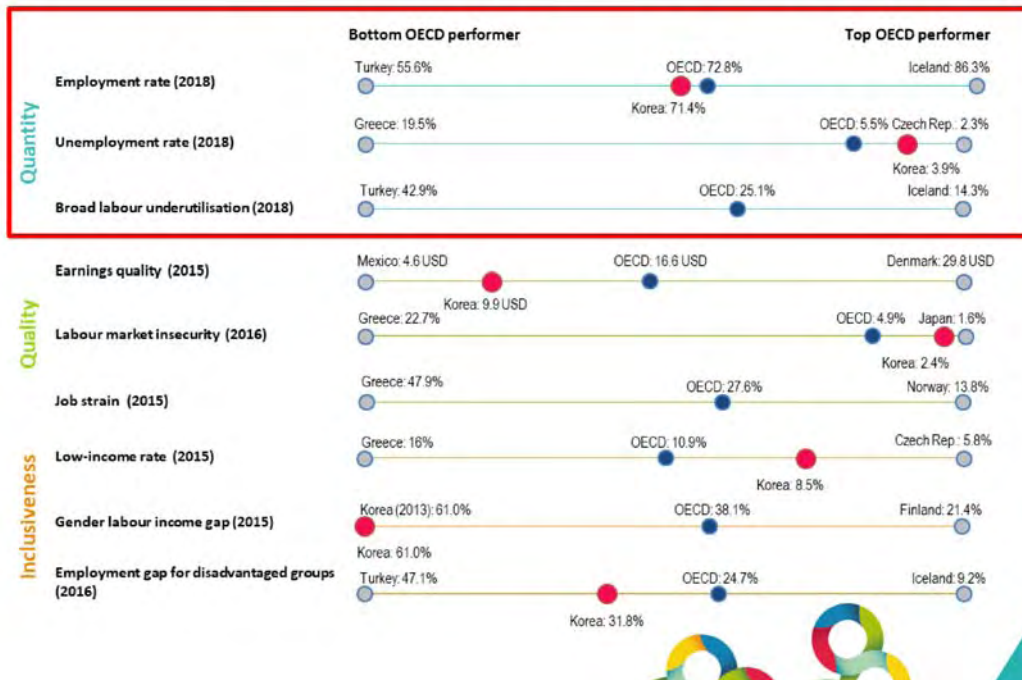
## Implementing the Jobs Strategy

- Assist countries with the implementation of the new OECD Jobs Strategy, i.e. development of country-specific priorities, recommendations and actions plans
  - Special chapters in OECD Economic Survey
  - Analytical background work
- Examples of ongoing work:
  - Labour markets reform in France (2017-2019)
  - Employment barriers in Belgium, Norway and Korea
  - Working time reform in Korea
  - Unemployment insurance reform in Belgium
  - Wage-setting and reallocation in Norway
- After 4-5 years a **synthesis report** will be produced that takes stock of the lessons with implementing the OECD *Jobs Strategy*

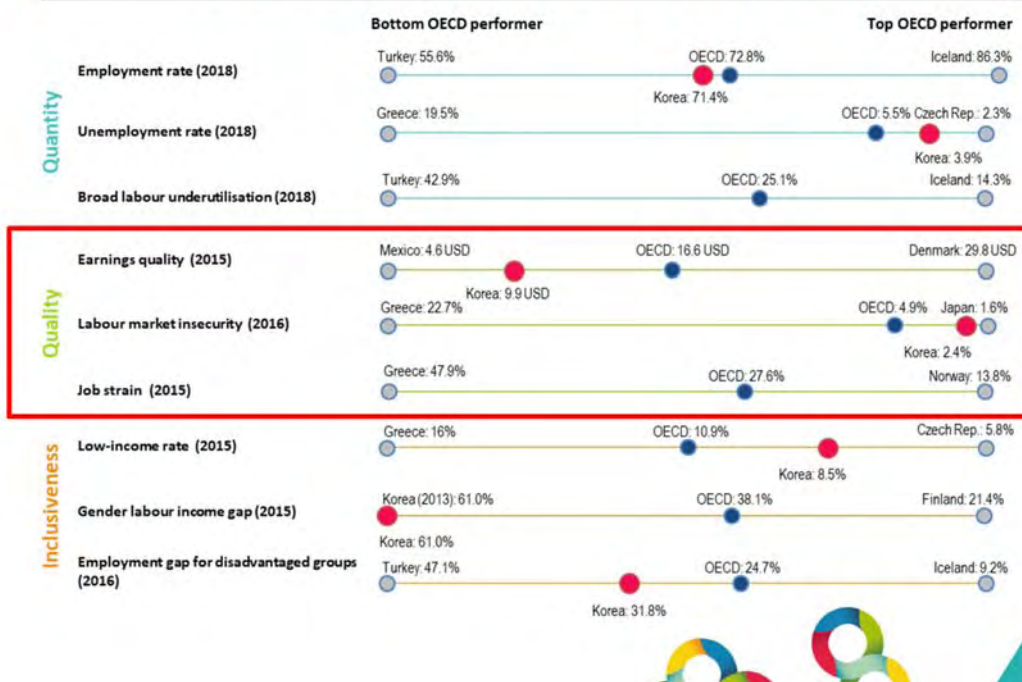
## How does Korea compare?



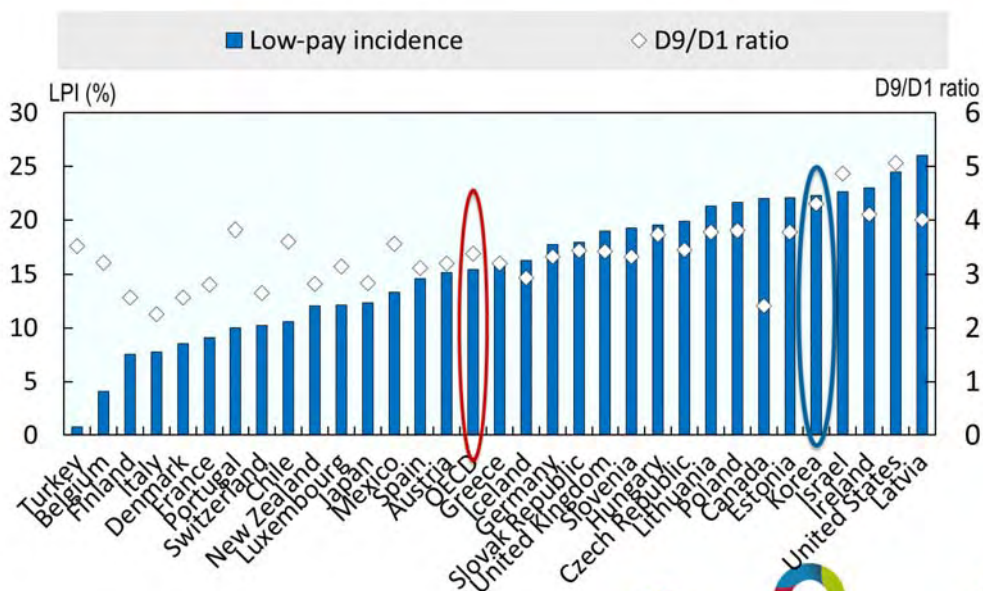
## Unemployment is low, but inactivity is above average



## Earnings remain relatively low No comparable data on job strain

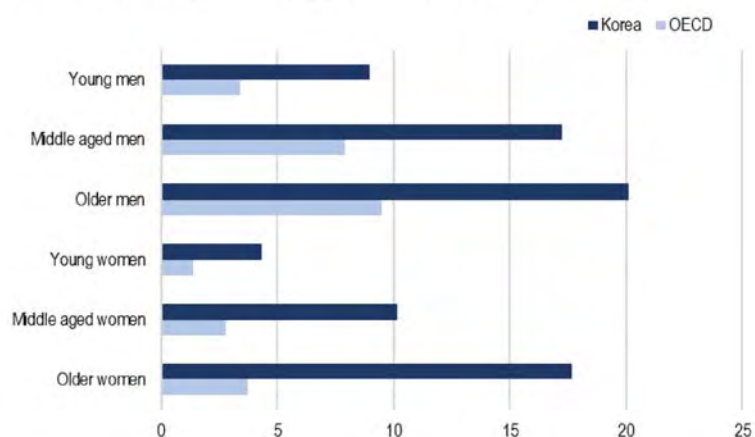


## The incidence of low pay is high



## Excessive working hours increase the risk of job strain

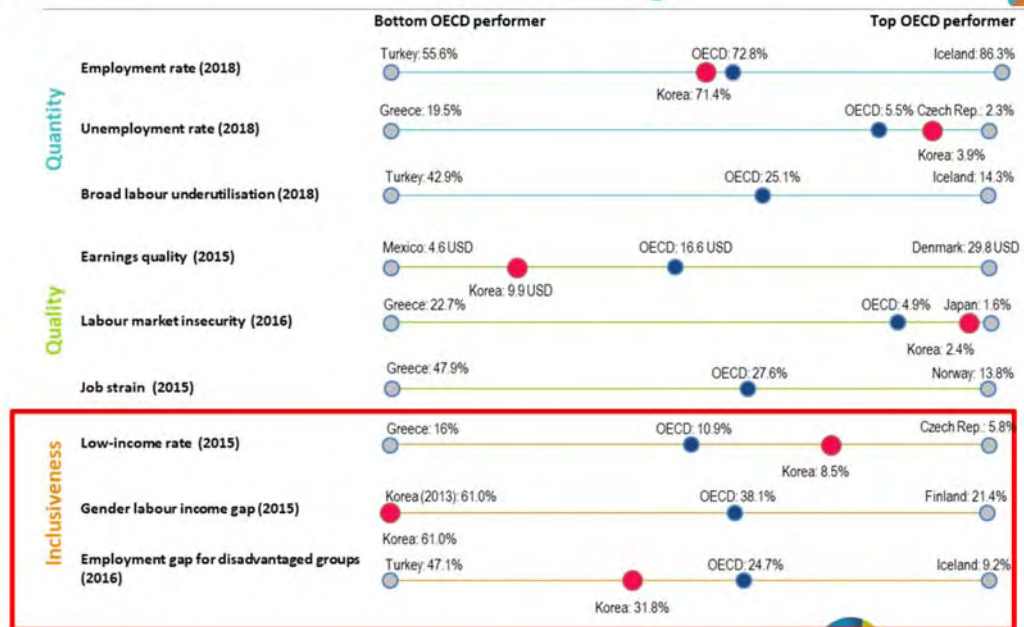
Share working usually 55 or more hours per week, 2018



Average for 34 OECD countries (excl. TUR and JPN)

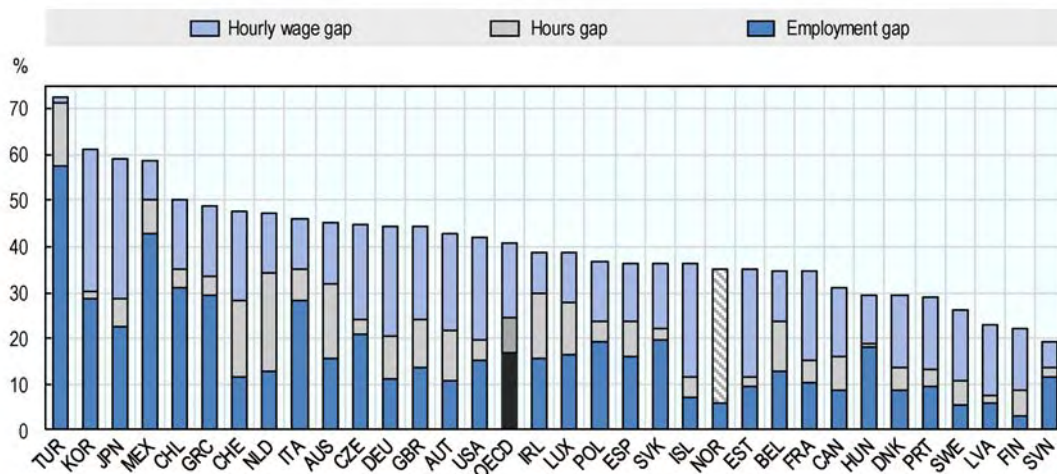


## The gender labour income gap is too high





## Gender labour income gap reflects differences in participation and wages

Decomposition of the gender gap in labour income (20-64 years old), 2013-15, % difference with men





## Tackling gender inequality in the labour market\*

- Monitor the quality of early childhood education and care and ensure minimum standards
  - Increase coverage of parental leave entitlements and encourage their uptake
  - Promote workplace and working time flexibility to facilitate combining work and family obligations
  - Adopt a broad strategy to weaken stereotypes about gender roles and foster a culture of gender equality
- 
- 




## IV. CONCLUDING REMARKS



## Concluding remarks



- The new Jobs Strategy has evolved in line with changing policy priorities
  - Leads to more complete and balanced assessment of the role of labour market policies and institutions
  - Big challenge now is to use new Jobs Strategy to help countries achieve better labour market outcomes
  - Economic Survey Korea (2020Q2) will have focus on population ageing, tackling employment barriers and working time reform
- 



**OECD  
JOBS  
STRATEGY**

### Further information?

**Website:** <http://www.oecd.org/employment/jobs-strategy/>

**Email:** [alexander.hijzen@oecd.org](mailto:alexander.hijzen@oecd.org)

30



【발 제】

# 한국의 일자리 변동과 정책 방향

성 재 민

(한국노동연구원 동향분석실장)





## 한국의 일자리 변동과 정책 방향

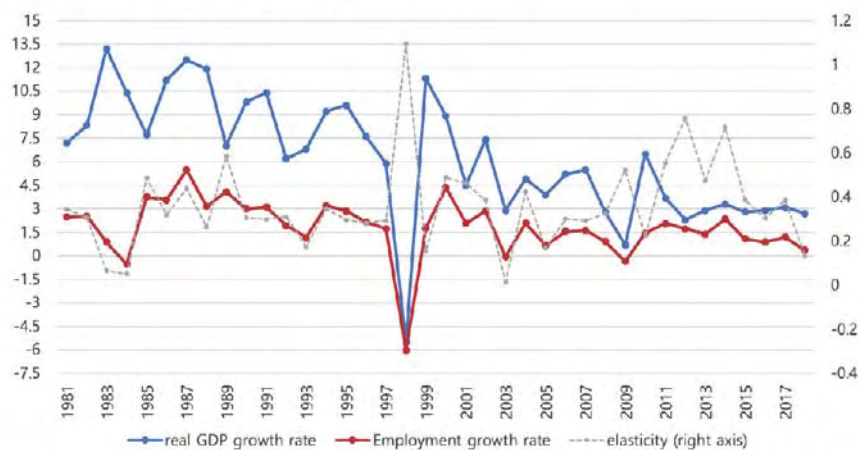
한국노동연구원

## 발표의 개요

- Navigation icons: back, forward, search, etc.

## 실질 GDP 성장률과 취업자 증가율

- 취업자 증가율은 GDP 성장률이 높았던 1990년대까지가 2000년대 이후보다 높게 나타난다.
- 취업자 증가율 수준은 2000년대 초중반이나 금융위기 이후가 그리 다르지 않다. 그러나, GDP 성장률은 금융위기 이후보다 2000년대 초중반이 더 높다.
- 취업자 증가율을 실질 GDP 성장률로 나눠 고용 탄력성을 계산해보면 2001-2007년보다 2011-2017년의 고용탄력성이 더 크다.
- 금융위기 이후 성장률 대비 취업자 증가폭이 컸다는 의미이다.



## 노동공급측 요인이 있다

- 성장률 하락에도 불구하고 베이비부머는 인구 증가하는 만큼 거의 취업자 증가
- 2011년 경 대략 48-56세, 현재는 56-64세.
  - 아래 표: 위는 인구 전년대비 증감, 아래는 취업자수 전년대비 증감

		15-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65+
population	2002	-246	113	197	74	32	51	184
	2004	-223	-21	222	105	88	2	190
	2006	-106	-59	169	228	79	-6	207
	2008	-82	-6	89	230	79	61	224
	2010	-162	73	-51	188	197	94	184
	2012	-197	75	-29	116	190	76	239
	2014	-177	-41	129	-15	231	108	256
	2016	-125	-165	77	-100	217	229	233
	2018	-250	-132	28	-12	86	217	315
employment	2002	54	120	179	90	43	51	81
	2004	-14	13	178	83	67	29	106
	2006	-110	-39	174	178	54	15	85
	2008	-182	-16	85	200	69	17	41
	2010	-53	58	-22	160	156	47	0
	2012	-66	29	1	118	152	67	127
	2014	38	-8	133	27	217	89	103
	2016	-14	-123	64	-85	167	140	82
	2018	-64	-106	-11	-24	68	88	145

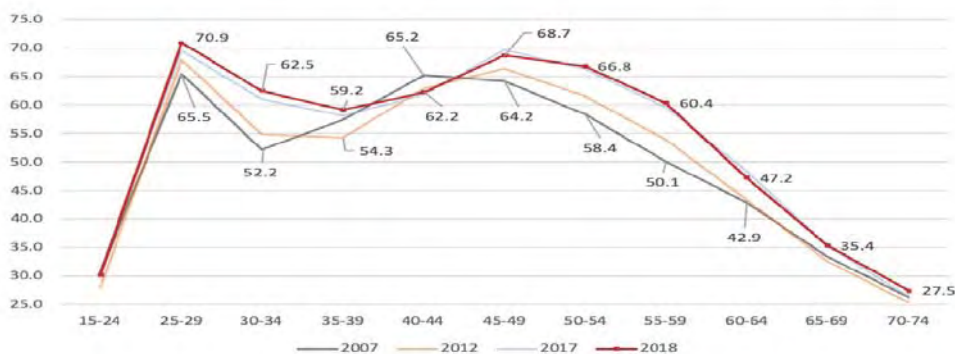
## 여성 경제활동 참가 활성화도 중요

- 인구 감소하는 15-39세에서 남성은 취업자수 감소이여지지만, 여성은 2003년 카드사태, 2009년 글로벌 금융위기, 2011년 경기둔화 국면 시작 정도를 제외하면 남성에 비해 크게 증가하거나 또는 감소폭이 작았다.
- 남성 취업자는 대체로 고연령대에서 여성보다 증가폭이 크게 나타난다. 과거에는 5-10만 가량 남성 증가폭이 컸으나, 최근 몇 년 간은 그 차이가 거의 좁혀졌다.
- 아래 그림은 취업자수 전년대비 증감

	Men	Women	Men (15-39)	Women (15-39)	Men (50+)	Women (50+)
2001	208	233	-65	53	103	61
2002	379	239	11	43	182	83
2003	102	-112	-89	-101	50	-49
2004	185	275	-61	47	163	122
2005	47	102	-128	-43	142	112
2006	158	199	-107	-4	200	133
2007	231	142	-62	-66	235	149
2008	123	91	-104	-78	185	142
2009	6	-93	-173	-195	186	106
2010	201	144	-46	-7	222	141
2011	292	202	-16	-48	281	214
2012	235	193	-53	-13	261	204
2013	177	168	-99	-53	260	213
2014	312	286	7	31	233	202
2015	99	182	-18	5	143	155
2016	85	146	-46	32	170	135
2017	127	189	-53	24	208	187
2018	4	94	-67	3	138	140

## 여성 연령대별 고용률 변화

- 25-29세, 30-34세는 꾸준히 증가
- 35-39세는 2007년에만 해도 30-34세보다 고용률 높았으나, 2012년 이래 M커브 저점
- 그래도 35-39세는 고용률 증가 중
- 40-44세는 고용률이 2007년보다 낮고, 2012년 이래로도 변화가 없는 유일한 연령대. 늦은 결혼, 늦은 출산 영향으로 육아기가 된 영향으로 보임.
- 45세 이상은 꾸준히 고용률 상승추세 나타나는데 특히 50대에서 고용률 증가폭 컸음.



## 남성 연령대별 고용률과 잠재 경제활동인구

- potential Labor force=구직 의사가 있는 잠재 경제활동인구+실업자+취업자
- 잠재 경제활동인구와 고용률 격차는 남성의 경우 청년과 60세 이상 고령층에서 크다.
- 청년 실업이 심각한 상태와 여전히 지속되고 있는 고령 경제활동 활성화 흐름을 보여준다.
- 2018년 기준

Men	employment rate (A)	labor force rate	potential labor force rate (B)	B-A
15-24	21.7	24.4	28.9	7.2
25-29	69.5	77.3	89.2	19.6
30-34	87.3	91.5	96.1	8.8
35-39	91.6	94.0	96.6	4.9
40-44	92.1	94.6	96.7	4.6
45-49	91.8	93.9	95.7	3.9
50-54	88.6	90.9	93.5	4.9
55-59	85.2	87.6	90.6	5.5
60-64	71.9	75.0	80.2	8.3
65-69	58.0	59.9	65.2	7.2
70-74	42.8	44.0	49.0	6.2
75+	23.8	24.5	26.9	3.1

## 여성 연령대별 고용률과 잠재 경제활동인구

- 여성도 잠재 경제활동인구와 고용률 격차는 청년에서 크다. 청년 실업이 심각한 것을 반영한다.
- 고령층은 65-69세에서 다소 크다. 여성도 고령 경제활동 활성화 흐름 존재하는데, 남성보다는 수요가 충족되는 것으로 보인다.
- 2018년 기준

Women	employment rate (A)	labor force rate	potential labor force rate (B)	B-A
15-24	30.3	33.7	39.4	9.1
25-29	70.9	76.5	84.3	13.4
30-34	62.5	65.2	69.6	7.1
35-39	59.2	60.7	63.7	4.5
40-44	62.2	64.1	66.8	4.6
45-49	68.7	70.2	73.3	4.5
50-54	66.8	68.3	71.2	4.5
55-59	60.4	61.8	64.7	4.3
60-64	47.2	48.3	51.4	4.2
65-69	35.4	36.2	40.5	5.1
70-74	27.5	28.4	32.2	4.7
75+	15.1	15.6	17.1	2.0



## 장기 업종별 고용 증감

- 제조업은 장기간 감소 후 글로벌 금융위기 이후 증가
  - 경제활동인구조사, 전년대비 취업자수 증감, 단위: 천 명

1992-1997	2000-2007	2010-2017	14-17
농림어업	-382 농림어업(A,B)	-542 A 농업, 임업 및 어업	-307 -167
C.광업	36 C.광업	1 B 광업	2 9
D.제조업	-443 D.제조업	-145 C 제조업	426 104
F.건설업	339 F.건설업	283 F 건설업	220 159
G.도매 및 소비자용품수리업	709 G.도매 및 소매업	135 G 도매 및 소매업	186 39
H.숙박 및 음식점업	679 H.숙박 및 음식점업	135 I 숙박 및 음식점업	390 173
I.운수, 정보 및 통신업	144 I.운수업	150 H 운수업	117 -25
J.금융 및 보험업	196 J.금융 및 보험업	96 J.금융 및 보험업	113 65
K.부동산임대 및 사업서비스업	460 K.부동산 및 임대업	68 K 금융 및 보험업	-29 -69
	M.사업서비스업	152 L 부동산업 및 임대업	104 108
		849 전문과학기술서비스	207 59
		사업시설지원	270 107
L.공공행정	89 공공행정	47 공공행정	88 88
M.교육서비스업	185 O.교육서비스업	508 P 교육 서비스업	93 75
N.보건 및 사회복지사업	42 P.보건 및 사회복지사업	324 보건 및 사회복지	759 212
O.기타 공공사회 및 개인서비스업	193 Q.오락, 문화 및 운동관련 서비스업	134 예술 스포츠 여가	46 30
	R.기타 중증, 수리 및 개인서비스업	470 협회단체수리기타개인	56 31
P.가사서비스업	29 S.가사서비스업	-26 가구내	-87 -62

자료: 경제활동인구조사

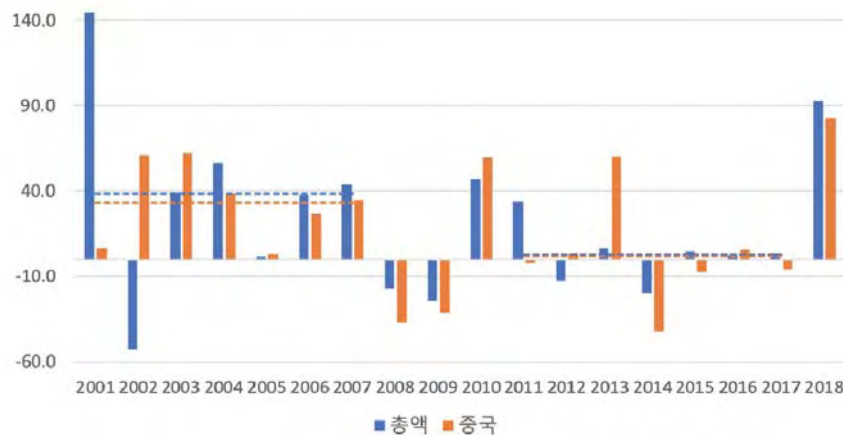
## 제조업 고용 추세 추가 설명

- 우리나라 제조업 장기 고용추세는 1990년초 중국 수교 이후 줄곧 감소하는 추이
- 아래 장기 추이(전년동월대비 제조업 취업자수 증감)는 생산직은 한 해 이상 증가하지 못하고, 화이트칼라는 한 해 이상 감소하지 않았음을 보여준다.
- 90년대 중국 수입품 경쟁에서 밀린 경공업 중심 구조조정과 해외로의 이전, 2000년대 들어 값싼 노동력을 노린 제조업 중국 해외투자 급증과 (자동화) 설비투자도 영향
- R&D 투자, 마케팅, 기획 등 본사 기능 확대로 제조업의 화이트 칼라 고용은 꾸준히 증가하나, 생산 기능 약화로 블루칼라 고용은 꾸준히 감소
- 그러나, 글로벌 금융위기 이후 해외투자 완만해지고, 국내 생산외부화 확대 등 영향으로 다시 제조업 생산직 고용 증가 나타남.
  - 과거 연구에 따르면, (성재민, 황선용, 안정화, 2017, 국제금융위기 이후 제조업 노동시장연구, 한국노동연구원)
  - 기술변화를 대리(proxy)하기 위해 글로벌 금융위기 전후 TFP 추정해 제조업 고용과의 관계를 산업별로 추정하면 고용과는 부(-)의 관계 유지되는 것으로 나타남.
  - 중국발 해외투자액 증가는 금융위기 전에는 제조업 고용에 부(-)의 관계가, 금융위기 이후에는 제조업 고용에 통계적으로 유의미한 관계가 추정.
  - 생산 국내 외부화는 중소기업 고용에는 긍정적 관계가, 대기업 고용에는 부정적 관계가 있는 것으로 추정
- 대신 국내 원하청 문제 수면 위로 올라와 동반성장위원회 만들어지는 등 정책적 대응 활발해짐.
- 대기업은 좀 더 화이트칼라 위주, 중소기업은 좀 더 블루칼라 위주의 고용 구조

- 제조업 화이트칼라, 블루칼라 전년동월대비 증감 추이 (단위: 천 명)
- 1992년부터 2018년말까지 화이트 칼라는 연평균 15천 명 내외 증가, 블루칼라는 약 4-5만 명 내외 감소
- 자동화, 해외투자 증가로 본사 기능 강화 영향 등으로 추론 가능



- 제조업 해외투자 증감 추이 (단위: %)
- 2001-2007년 전년대비 매년 약 40% 가량 증가.
- 20011-2017년은 약 3% 가량 증가.





## 장기 업종별 고용 증감

- 도소매업, 숙박음식점업은 2000년대 이전에는 크게 증가했으나, 2000년대 들어 증가폭 크게 줄거나 감소, 글로벌 금융위기 이후로는 증가폭 커진 모습
  - 소매업은 2000년대 대형마트 증가 등 대형화 이슈로 동네 마트, 슈퍼 구조조정 심했으나, 글로벌 금융위기 이후 대형화는 저물고 편의점 등 증가 영향 받았다.
  - 음식점업은 2000년대에는 구업태 구조조정, 글로벌 금융위기 이후에는 맞벌이화, 외식 선호변화, 외국인 관광객 증가 등 영향으로 한식 프랜차이즈, 커피전문점이 고용을 이끌었다.
- 금융 및 보험업은 최근으로 올수록 고용 증가폭이 줄어드는 모습이며,
- 운수, 통신, 정보, 전문과학 기술서비스, 사업시설지원 등 생산자 서비스는 증가폭을 꾸준히 유지하고 있는 모습이다.
- 사업시설지원업은 외주화 급증 영향으로 특히 2000년대 취업자 증가폭 컸다.
- 교육서비스업도 2000년대 취업자 증가폭 컸으며, 취학연령대 줄고 있어 금융위기 이후로는 취업자 증가폭 크게 줄었다.
- 보건 사회복지 서비스업은 고령화, 무상 보육 등 복지 서비스 확대 영향으로 최근으로 올수록 증가폭이 커지고 있으며, 2010~2017년간은 제조+도소매+숙박음식 취업자수 증가를 합친 정도로 취업자 증가규모가 크게 나타남.

◀ ▶ 🔍 📄 📊 📈 📉 📌 📍 📎 📏 📐 📑 📒 📓 📔 📕 📖 📗 📘 📙 📚 📛 📜 📝 📞 📟 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿

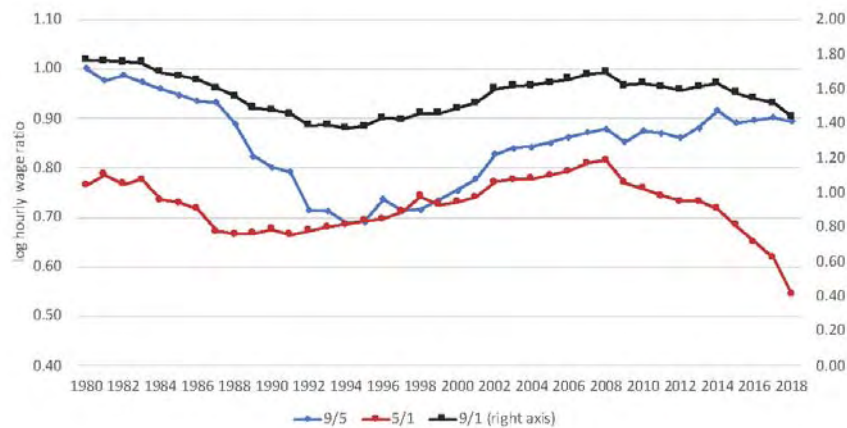
## 일본도 크게 다르지 않다

	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2017
계	5,331	5,355	5,478	5,546	5,500	5,513	5,613	5,750	5,819
농림어업	48	43	49	54	60	57	61	62	65
광공업	1,116	1,070	1,087	1,087	1,011	984	993	1,002	1,009
건설업	504	476	453	439	408	412	412	403	407
전기가수수도	33	31	36	32	34	32	29	30	29
정보통신	154	166	174	182	189	181	195	200	203
운수	308	307	310	327	338	326	323	327	328
도소매	944	933	942	944	947	940	964	976	988
숙박 음식	301	295	293	300	315	311	324	334	338
금융보험	161	152	149	159	158	159	149	160	165
부동산 임대	87	86	94	98	96	98	101	111	112
연구전문기술 서비스	153	154	151	149	151	157	163	171	176
생활관련 서비스, 오락	178	174	181	178	182	184	180	179	181
교육	247	249	255	259	263	267	274	282	289
의료 복지	440	498	537	567	624	677	727	778	786
복합서비스	76	81	74	56	45	47	57	61	57
기타서비스	330	366	426	443	416	418	356	373	385
공무	217	233	223	225	223	224	235	231	229

◀ ▶ 🔍 📄 📊 📈 📉 📌 📍 📎 📏 📐 📑 📒 📓 📔 📕 📖 📗 📘 📙 📚 📛 📜 📝 📞 📟 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿

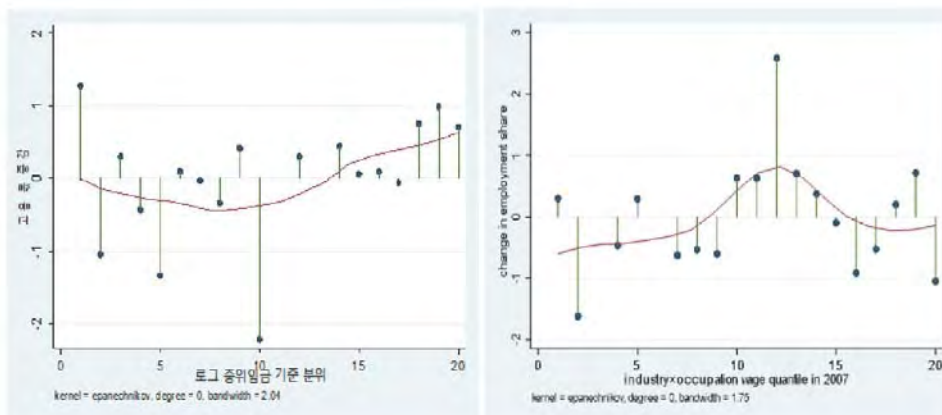
## 임금불평등

- 1993년 이전 감소, 2008년 글로벌 금융위기 전까지 증가, 이후 다시 완만한 감소 나타난다.
- 주로 하위 1분위에서 빠른 임금 상승 보였기 때문이다.
- 중위(5분위)와 상위 9분위 간 격차는 자료에 따라 다르게 나타나나, 증가하지 않았거나 완만한 증가 정도로 보인다.
  - 임금구조기본실태조사 10인 이상 사업체 자료



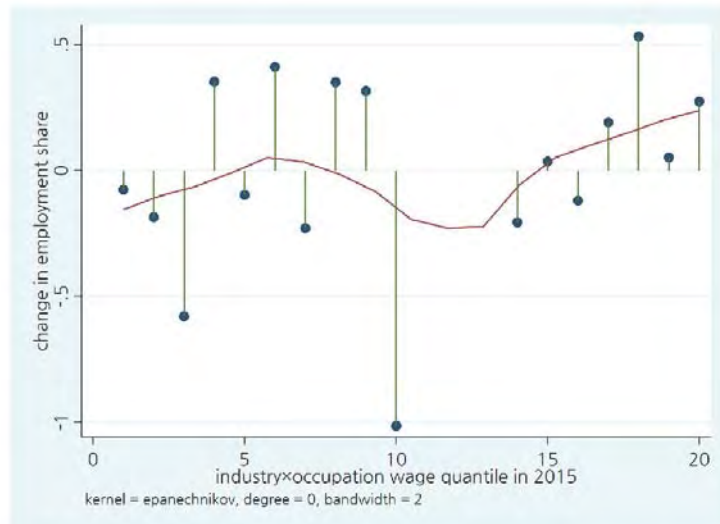
## 일자리 양극화 양상에 변화가 있었다

- 산업×직업별 중위임금 기준으로 줄세우고 고용률 증감 분석하면,
- 2008년 이전은 중간은 고용률 줄고, 고임금 일자리와 저임금 일자리는 고용률 증가하는 일자리 양극화 현상 나타난다.
- 2008년 이후로는 반대로 중간 임금 일자리 중심으로 고용률 증가하는 현상 나타난다.
- 좌측 그림 2000-2008년/ 우측 그림 2007-2016년



## 또 다른 변화의 조짐이 있다

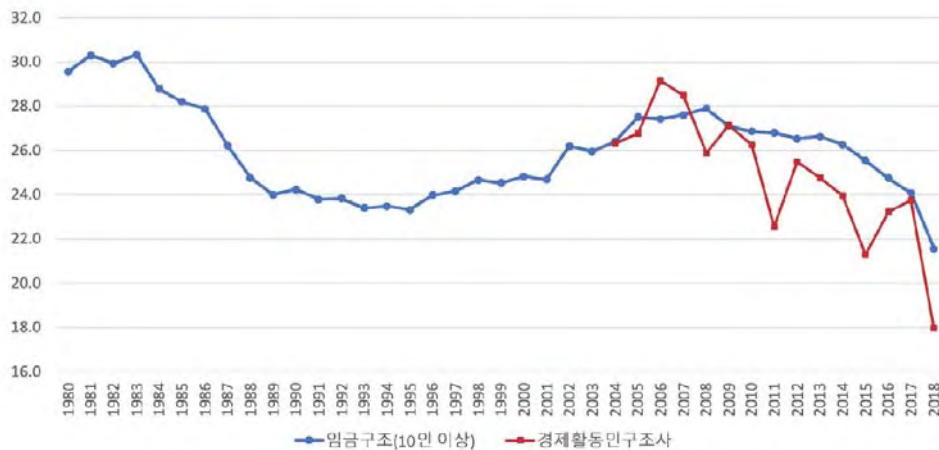
- 2015-2018년을 대상으로 같은 그림을 그려보면, 변화의 조짐이 보인다.
- 상위 일자리의 고용률은 증가하고, 중간 일자리의 고용률은 감소하는 현상이 나타난다.
- 하위 일자리 고용률도 줄어 들었다.



- 2007-2016년 가장 고용률이 많이 줄어든 일자리는 상위에서 금융업 전문가, 제조업 관리직, 하위에서는 가구나 고용, 도소매업 등 단순노무직
- 2007-2016년 가장 고용률이 많이 증가한 일자리는 중위 일자리에 속하는 보건사회복지 서비스업의 전문가와 사무직, 제조업의 조립원과 사무직, 전문과학기술서비스업과 도소매업의 사무직으로 나타남.
- 2015-2018년 가장 고용률이 많이 줄어든 일자리는 일자리 서열 가운데에 해당하는 제조업의 조립원과 기능직으로 나타났다.
  - 조선업 구조조정, 미중 무역마찰 등 글로벌 제조업 둔화추세 등 영향
- 이 외에도 중간에서 고용률이 많이 줄어든 일자리는 금융보험업 판매직, 건설업 조직원 등으로 나타났다.
- 하위 일자리에서는 사업시설지원서비스업, 제조업, 도소매업, 숙박음식점업의 단순노무직과 숙박음식점업의 서비스직 감소폭이 가장 큰 일자리로 나타났다.
- 하위는 아닌, 중하위에서 고용률이 증가한 일자리는 주로 보건 사회복지서비스업 일자리였다. 보건 사회복지 서비스업의 서비스직, 전문가가 크게 증가했다.
- 상위 일자리에서는 전문, 과학 및 기술 서비스업의 전문가와 제조업 전문가, 교육서비스 전문가, 금융보험업의 전문가의 증가폭이 컸다.

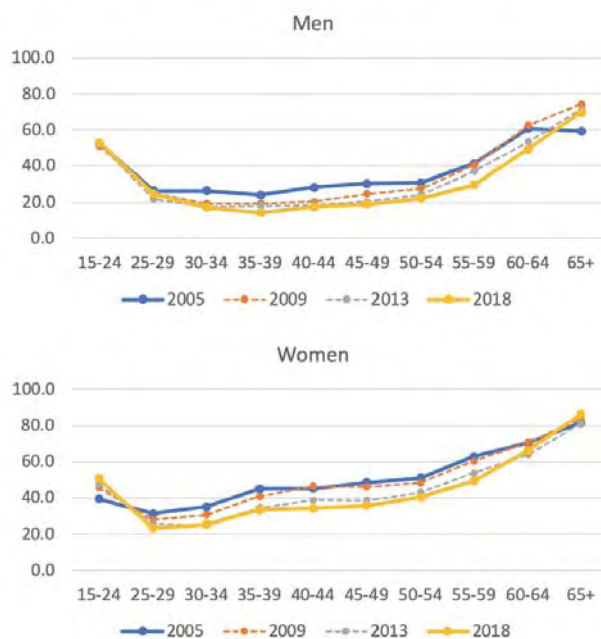
## 저임금 비중 추이

- 이상과 같은 추세로 저임금 비중도 글로벌 금융위기 이래 하향추세로 전환되었다.
- 2018년 최저임금 16.4% 인상 영향으로 조사 이래 가장 낮은 수준 기록했다.
- 각 데이터에서 중위임금 2/3 미만 저임금으로 정의



## 연령대별 비정규직 비중 추이

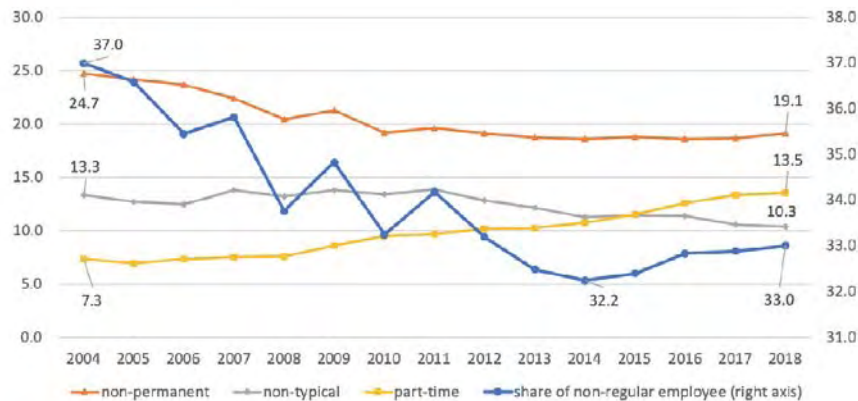
- 최근으로 올수록 경제활동 활발한 연령대는 비정규직 비중 감소했다.
- 기간제법 도입, 중간임금 일자리 확대 같은 노동시장 변화의 영향일 것





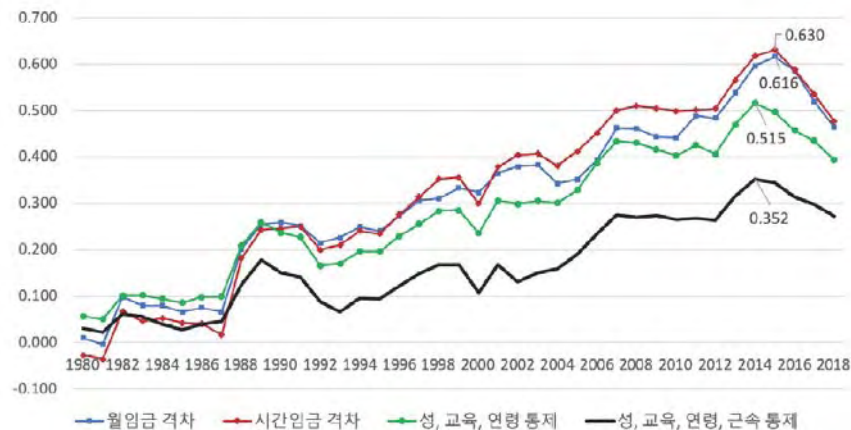
## 비정규직 추이

- 기간제 감소 추세 뚜렷했고, 비전형근로도 2011년 이래 가정내 근로, 일일근로, 특수형태근로에서 감소
- 시간제는 지속 증가.



## 규모간 격차 추이

- 10-29인 사업체 대 500인 이상 사업체 임금 격차.
- 기업 (enterprise)이 아니라 사업체 (establishment)임.
- 지속적으로 격차가 증가하다가 2015년을 정점으로 다소 감소하여 10-29인 대비 약 50% 남짓 더 임금을 받는 것으로 나타난다.
- 성, 교육, 연령 분포가 다른 것도 원인이나, 근속이 더 중요한 역할을 한다. 더우기, 이들 요인을 고려해도 여전히 35% 더 높다.



## 해외 규모간 격차

- Eurostat, 시간당 임금 격차, 기업간 격차. 자료는 The Structure of Earnings Survey. 2010년과 2014년 기준.
- 1000인 이상 기업과의 격차여서, 우리나라도 1000인 이상 기업과 비교한다면 더 격차가 커질 것임.

	2010		2014		
	1000+ vs. 10-49	500+ vs. 10-49	1000+ vs. 10-49	500+ vs. 10-49	1000+ vs. 1-9
Euro area (13 countries)	0.60		0.51		
Belgium	0.40		0.33		
Denmark		0.24		-0.10	
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	0.34		0.60		
Spain		0.28	0.19		
France	0.35		0.43		
Hungary		0.21	0.47		
Netherlands	-0.23		0.35		
Austria					
Poland	-0.01	-0.14	0.70		
Finland	0.02	0.05	0.24		
Sweden			0.21		
United Kingdom	0.27	0.31	0.01		
Norway		-0.01			0.14
Switzerland			0.16		
Turkey	1.27		0.60		

## 근속 격차

- 우리나라는 근속간 임금 격차 매우 큰 나라
  - Eurostat, 시간당 임금 격차, 근속기간별 격차. 자료는 The Structure of Earnings Survey. 10인 이상 고용 기업. 2014년 기준.
  - 우리나라는 10인 이상 사업체, 임금구조기본통계조사

	From 1 to 5 years	From 6 to 9 years	From 10 to 14 years	From 15 to 19 years	From 20 to 29 years	30 years or over
Euro area (17 countries)	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9
Belgium	1.1	1.3	1.4	1.4	1.6	1.6
Denmark	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	1.1	1.5	1.6	1.7	1.9	2.0
Spain	1.2	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9
France	1.1	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6
Italy	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	1.7
Luxembourg	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9
Hungary	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4
Netherlands	1.2	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8
Austria	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	2.0
Poland	1.1	1.3	1.5	1.6	1.6	1.5
Finland	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2
Sweden	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.3
United Kingdom	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
Norway	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2
Switzerland	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4
Turkey	1.3	1.6	2.0	2.5	3.1	4.4
Korea	1.4	1.9	2.2	2.6	3.2	



## 근속 기간 분포

- 동시에 짧은 근속자는 많고, 긴 근속자는 상대적으로 적은 나라
  - Eurostat, 근속기간 분포, 자료는 The Structure of Earnings Survey, 2014년 기준, 10인 이상 고용 기업.
  - 우리나라는 10인 이상 사업체, 임금구조기본통계조사

	Less than 1 year	From 1 to 5 years	From 6 to 9 years	From 10 to 14 years	From 15 to 19 years	20 years or over
Euro area (17 countries)	10.1	35.4	16.4	13.2	8.2	16.8
Norway	3.9	32.6	28.4	20.4	6.3	8.4
Sweden	4.4	44.4	16.4	13.2	9.1	12.4
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	6.5	41.8	13.6	11.4	8.2	18.4
Netherlands	7.2	35.5	19.5	13.4	8.2	16.1
France	8.7	31.6	15.2	15.6	8.4	20.5
Italy	12.2	33.7	17.4	15.1	9.2	12.3
Belgium	13.0	31.3	16.2	12.8	8.0	18.6
Finland	13.6	33.5	16.3	11.9	8.3	16.5
Spain	14.0	27.7	20.4	15.1	8.2	14.6
Switzerland	16.1	38.6	16.1	12.0	6.3	10.9
Portugal	16.3	28.8	15.9	14.5	9.2	15.1
Luxembourg	16.7	38.1	18.5	13.1	6.3	7.3
Hungary	18.3	39.3	14.9	11.1	6.5	9.8
United Kingdom	19.1	37.4	16.0	12.4	6.5	8.6
Korea	19.4	44.5	13.8	9.8	5.3	7.3
Austria	21.8	35.3	13.1	10.5	6.3	13.1
Turkey	32.6	49.4	10.1	4.7	2.3	0.9
Denmark	34.4	31.6	14.1	7.4	5.0	7.5

## 향후 과제 I

- 금융위기 이후 일자리 양과 질 모두 부분적인 개선이 있었다.
- 일자리 양은 노동공급측에서 볼 때 베이비부머의 경제활동 강화가 특히 중요한 역할을했으며, 여성의 경제활동 활성화도 중요했다.
- 일자리 양은 노동수요측에서 볼 때 고령화 및 무상 보육 등 복지 확대에 힘입은 강력한 보건 사회복지 고용증가, 장기 감소 중이던 제조업의 증가 전환(특히 생산직), 생산자 서비스에서 완만하지만 꾸준한 고용 개선, 도소매업과 숙박음식점업에서 나타난 유행 변화와 선호 변화 등이 작용
- 이와 같은 추세는 일자리 질 면에서도 금융위기 이전 일자리 양극화 추세 반전 만들어 냈다. 이는 국제금융위기 이후 불평등 감소 또는 정체 현상을 설명하는 것으로 보인다. 그러나, 노동시장을 둘러싼 경제 환경에 변화가 생기면 다시 금융위기 이전 상태로 되돌아갈 수 있다는 의미이기도 하다.
- 이미 제조업 주력 산업의 잇따른 구조조정과 무역마찰 등 대외환경 변화로 생산직 고용이 다시 감소추세를 이어가고 있으며, 향후에도 GVC 재편, 4차 산업혁명 등 기술발전은 블루칼라 고용에 저해요인으로 작용할 것이다.
- 금융위기 이후 꾸준히 증가했던 소매업과 숙박음식점업이나, 사업시설지원 서비스업 등에서도 변화 조짐이 나타나고 있다.
- 이와 같은 구조조정이 지속되면 중간임금 일자리 주도의 고용 증가는 나타나기 어렵게 된다.

## 향후 과제 II

- 현 정부는 이와 같은 상황에 등장해 몇 가지 처방을 해왔다.
- 저임금 일자리의 질 개선을 위해 최저임금을 대폭 인상했으며, 대신 고용주 부담 완화를 위해 일자리 안정자금, 사회보험료 지원사업을 실시했다.
  - 저임금 비중이 경제활동인구조사 기준 사상 최초로 20% 미만으로 하락.
  - 최근까지 고용보험 가입자수 증가폭이 이전의 30만 명대 → 50만 명대로 증가
  - 다만, 경기 둔화기에 관련 조치가 시행되어 최저임금 인상의 긍정적 효과를 확인하기엔 한계도 있었음.
- 공공부문을 중심으로 비정규직의 정규직화 정책이 추진되고 있다. 단계적으로 특수형태고용 종사자에 대한 산재보험도 확대 적용된다.
- 여성의 경력단절 완화를 위해 육아휴직제도를 개선해왔으며, 고령층의 경제활동 욕구를 뒷받침하기 위해 노인일자리 사업을 대폭 확대해 실시 중이다.
  - 경기 둔화 영향으로 아직 35-44세 기혼여성의 고용률에서 뚜렷한 개선이 나타나고 있지는 못하나,
  - 고령층의 고용률은 경기둔화에도 불구하고 꾸준히 상승하고 있다.

◀ ▶ 🔍 📄 📊 📈 📉 📌 📍 📎 📏 📐 📑 📔 📕 📖 📗 📙 📚 📛 📜 📝 📞 📟 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿

## 향후 과제 III

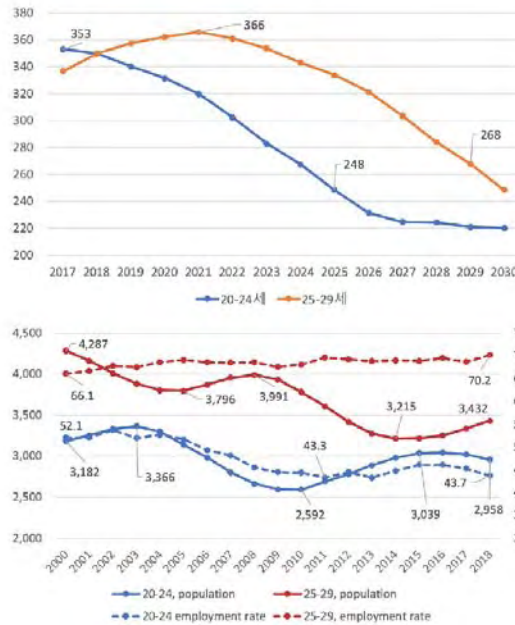
- 2000년대 내내, 이번 정부 등장 이전까지 지속 하락했던 25-29세를 주축으로 한 청년 일자리 문제 해결을 위해 추가고용장려금, 청년내일채움공제를 대폭 확대해 시행 중이다.
  - 청년 실업의 주요 원인은 좋은 일자리의 부족에 있다. 특히, 대중소기업 간 임금격차가 커 좋은 일자리를 향한 구직행렬이 길어졌기 때문이다.
  - 그러나, 졸업 후 실직기간이 길어지면 향후 경력개발에 부정적으로 작용할 수 있다.
  - 청년내일채움공제는 임금의 일부를 정부 등의 보조로 지원해 입직 임금격차를 완화시켜 취업을 활성화하는 목표로 설계된 제도이며,
  - 여기에 더해 길어진 구직활동 기간 청년의 생활상의 어려움을 덜어주기 위해 청년 구직활동지원금이 이번 정부 들어 지급되고 있다.
  - 정부보조라는 한계가 있긴 하지만, 청년의 어려움의 근본원인을 겨냥한 처방으로 효과를 발휘하고 있다. 특히 25-29세 고용률은 2018년에 이어 최근까지 꾸준히 상승하고 있다.
  - (공공부문) 블라인드 채용을 통해 특정 학교, 지역 등이 노출되어 차별되지 않도록 하고 있다.
  - 청년 인구, 특히 25-29세 인구가 몇년 뒤 감소국면에 들어서지만, 인구 감소로 문제가 해결되지는 않는다.
  - 대중소기업 간 임금격차 완화를 위한 노력과 함께, 하루아침에 오랜 질서가 바뀌지는 않기 때문에 상당기간 청년내일채움공제제도가 대규모로 집행될 필요가 있고, 청년 구직활동지원금도 지속될 필요가 있다.

◀ ▶ 🔍 📄 📊 📈 📉 📌 📍 📎 📏 📐 📑 📔 📕 📖 📗 📙 📚 📛 📜 📝 📞 📟 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿

## 향후 과제 IV

- 청년 인구는 이미 오래 전부터 감소해 왔으나, 고용 사정은 개선되지 않았다. 향후의 인구감소는 다들 것이라고 예측하긴 어렵다.

■ 위 그림은 장래인구(단위: 만 명)/ 아래 그림은 과거추이(단위: 천 명, %)



## 향후 과제 V

- 대중소기업 격차 완화를 위해 공정거래위원회, 중소벤처기업부, 동반성장위원회를 중심으로 각종 공정화, 상생협력 정책이 집행되고 있으며,
- 중소기업 생산성 향상을 위해 스마트 공장 확대, 중소기업 RD 지원확대 정책이 집행되고 있다.
- 실직자 보호를 위해 실업급여 보호수준이 높아졌으며(수급일수 30일씩 증가, 임금 대체율 60%로 상향 등), 실업급여 보호를 받을 수 없는 저소득 실업자를 위해 실업부조(국민취업지원제도) 도입 법안 제출되었다.
- 여기서는 다루지 않았지만, 일자리위원회를 설치하고, 각종 산업부문 고용증진과 창업 활성화를 목표로 세부적인 지원정책이 입안, 집행되고 있다.
- 또한, 근로시간 상한 단축(68시간 → 52시간)을 통해 일생활 균형노력도 진행되고 있다.
- 경기 부진의 여파로 40대를 비롯, 30-59세 남성 고용률은 지속 하락중이고, 이 영향으로 각종 정책의 속도조절도 나타나고 있으나, 노동시장의 구조 개선을 위해 정책적 노력이 진행되고 있다고 평가할 수 있다.



## 향후 과제 VI

- 다만, 정책 방향에서 몇가지 강조되어야 할 점을 고려해볼 수 있다.
- 글로벌 금융위기 이후 거의 10년 가까이 일자리 양과 질이 개선되고, 소득 불평등에도 긍정적인 영향을 미쳤는데, 이는 상당부분 제도가 아니라 우연한 경제환경변화의 영향을 받은 것으로 보인다. 그러나, 이 환경은 변화하고 있다. 정책의 관점에서 보면, 재정과 산업정책의 역할이 점점 더 중요해지고 있음을 의미한다.
  - 산업정책 면에서 제조업에 대한 관심이 지속되어야 한다. 새로운 첨단산업에 대한 투자 못지않게 중국 내수시장 규모가 성장함에 주목한 고부가가치 소비재 산업 지원도 중요한 방편이 될 수 있다.
  - 우리나라에서 자영업 진출은 모든 연령대에서 고르게 나타난다. 주된 일자리에서 밀려난 후 창업하는 식의 모습은 하나의 단면일 뿐, 전체 모습은 아니라는 것이다. 이는 자영업 부문에 보호의 시각과 경쟁력 확보라는 시각이 잘 조화되어야 함을 의미한다. 소매업과 숙박음식점업 부문 자영업자의 온라인 포함 경쟁력 강화를 위한 교육, 컨설팅 등 지원이 더 확대될 필요가 있다.
  - 복지수요에 부응하는 재정확대가 중요하다. 일자리에서의 개선이 소득분배의 개선으로 이어지는 선순환은 우리나라에서 1990년 이후로는 글로벌 금융위기 이후 시기에만 가능했다. 1분위 가구의 어려움을 덜기 위해 근로장려금을 대폭 확대한 것이나, 보건 사회복지 분야 수요 확대에 무상보육 등으로 대응하는 것처럼 역할이 커져야 불평등이 커지지 않을 것이다.
  - 고령자 경제활동 수요는 높으나 저숙련자 지원 중심으로 갈 수밖에 없는 현재의 환경상 노인일자리 사업 같은 재정지원 확대가 불가피하다.

◀ ▶ 🔍 📄 📌 📁 📂 📃 📅 📆 📇 📈 📉 📊 📋 📌 📍 📎 📏 📐 📑 📒 📓 📔 📕 📖 📗 📘 📙 📚 📛 📜 📝 📞 📟 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿

## 향후 과제 VII

- 최저임금의 인상 만으로 일자리간 격차가 완화되지는 않는다. 2000년대 중반 최저임금이 빠르게 증가하던 시기가 그런 사례이다. 글로벌 금융위기 이후 제조업, 보건사회복지업 등에서 빠르게 일자리가 증가한 것이 선순환으로 이어졌다.
  - 한국적 특성인 대중소기업 간 갑질, 프랜차이즈 본사의 갑질 같은 기업 간 거래관계의 공정화를 위한 노력이 지속되어야 한다.
  - 대중소기업간 격차 이면에는 생산성 격차도 존재한다. 기술의 고도화는 일자리 간 격차를 더 확대하는 요인으로 작용할 것이다. 생산성 격차가 소득 격차로 나타날 수 밖에 없어 개인 소득세의 누진율 강화에 대해 생각해볼 때가 가까이 오고 있다.
  - 일자리 안정자금은 일몰단계에 접어들고 있으며, 향후엔 두루누리 사회보험료 지원사업도 원위치될 것이다. 이 두 사업은 노동비용 부담을 완화해 저임금 부문 노동수요를 진작하고, 비공식 고용으로 빠질 위험을 줄여주는 효과를 가지고 있다. 두 사업의 축소 조정보다는 저임금 부문 노사의 비용부담완화와 소득 개선을 목표로 재편을 검토하자.
  - 일자리 변동이 곧바로 일자리 질과 소득 불평등으로 연결된다는 것은 곧 노동시장에 오는 충격이 완충될 제도가 부족하다는 의미일 수 있다. 우리나라에는 서구선진산업국가에 존재하는 초기업단위 단체교섭 같은 노동시장의 충격을 완화할 제도가 매우 약하다. 많은 OECD 국가들에서 일자리 양극화가 나타났지만, 임금불평등이 모든 나라에서 나타나지는 않았는데, 초기업단위 단체교섭, 단체교섭 효력확장 제도 같은 임금 조정 제도가 중요한 완충역할 수행했다. 노동조합과 기업 모두 좀 더 산업 전체, 경제 전체를 보고 행동하게 만들기 때문이다. 우리나라에서도 이와 같은 임금 조정제도에 대한 정책적 고민이 민간 산업 부문을 대상으로 필요한 때이다. 이는 대중소기업 격차 완화, 정규직-비정규직 간 격차완화, 근속에 따른 임금상승 완화 등 우리나라의 고질적 문제를 해결하는 단초로 이어질 수 있다. 이와 같은 교섭에 참여할 경우 법인세제 혜택이나 동반성장 차원의 지원이 이루어지게 하는 작은 변화부터라도 시작하자.

◀ ▶ 🔍 📄 📌 📁 📂 📃 📅 📆 📇 📈 📉 📊 📋 📌 📍 📎 📏 📐 📑 📒 📓 📔 📕 📖 📗 📘 📙 📚 📛 📜 📝 📞 📟 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿

## 향후 과제 VIII

- 기업간 너무나도 다른 임금 배경에는 같은 직무를 해도 임금차이가 너무 큰 기업별 임금체계도 책임이 있다. 기업별로 결정되는 근속급을 넘어선 직무급 등 제3의 임금 체계 대안을 모색할 필요도 있고, 이런 제도가 도입되는 것을 막는 불이익변경금지제도에 대한 부분적인 완화 모색도 꾸준히 있어야 한다. 불이익 변경금지 때문에 근속이 오래된 근로자 임금제도는 변경 못하고 이제 입직한 청년의 임금제도만 변경한다면 이는 세대간 불공정으로 연결될 뿐이다.
- 청년 실업 문제 해결은 단기간에 오지 않을 것이므로, 현재 정책의 상당기간 대규모 존속이 불가피하다는 인식이 필요하다.
- 여성 경력단절 예방 등 여성 경제활동 강화를 위한 정부 정책은 주로 육아휴직 개선을 중심으로 집행되고 있다. 그러나, 육아휴직 이후에도 돌봄 및 가사에서 복지 수요가 상당하나 충족되지 못하고 있다. 향후에는 이 방향에서 육아휴직 후 육아지원 II 같은 새로운 지원체계 수립을 통해 돌봄 지원을 통한 경력단절 예방과 돌봄 일자리를 창출을 생각해 보자.
  - 바우치를 만들어 정부가 지원하고, 이를 매개로한 가사 서비스 공식화로 이어질 수도 있다.
  - 육아휴직을 원하지 않는 부모에 대해서는 육아휴직에 상당하는 금액을 개인 돌봄 서비스로 지원할 수도 있다.
  - 자영업자 육아휴직 지원으로도 발전할 수 있다. 자영업자는 육아휴직=점포 일시 폐점이 되기 쉬워 육아휴직보다는 육아휴직급여액에 상당하는 금액으로 개인돌봄 서비스를 지원하는 것이 더 효과적일 수도 있다.

◀ ▶ 🔍 📄 📌 📁 📂 📅 📆 📇 📈 📉 📊 📋 📌 📍 📎 📏 📐 📑 📒 📓 📔 📕 📖 📗 📙 📚 📛 📜 📝 📞 📟 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿

## 향후 과제 IX

- 이 외에도, 전문가, 사무직 중심의 일자리 증가가 중간임금 이상 계층의 일자리 확대에서 중요한 역할을 하고 있다는 점도 주목해야 한다.
  - 고학력층의 증가는 인적자본 축적과 상대적으로 높은 임금을 받을 가능성을 높인다는 점에서 긍정적이다.
  - 고졸 이하 학력층의 증대는 생산직 일자리 등 관련 노동수요가 높지 않은(4차 산업혁명으로 인해 높지 않을 가능성이 높다) 한 저임금 일자리의 증대로 귀결될 가능성이 높은 반면,
  - 고학력층의 증대는 고숙련자 일자리 증대라는 전문가, 사무직 중심의 일자리 증가 트렌드에 부합하면서 저임금 일자리로의 경쟁도 완화시킬 수 있는 대안이 될 수 있다.
  - 따라서 대졸자 감소를 목표로 하기보다는 고등교육에 대한 접근이 보다 평등하게 이루어지는 정책, 고등교육의 질을 전반적으로 높이기 위한 정책, 고졸 후 취업경험을 쌓더라도 본인의 인적자본을 수월히 높일 수 있도록 지원하는(일학습 병행 등) 정책을 추진하는 것에 주안점을 두어야 할 것이다.

◀ ▶ 🔍 📄 📌 📁 📂 📅 📆 📇 📈 📉 📊 📋 📌 📍 📎 📏 📐 📑 📒 📓 📔 📕 📖 📗 📙 📚 📛 📜 📝 📞 📟 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📨 📩 📪 📫 📬 📭 📮 📯 📰 📱 📲 📳 📴 📵 📶 📷 📸 📹 📺 📻 📼 📽 📾 📿





**【Presentation】**

**Changes in Employment and Policy Issues  
in Korea**

Jae-Min Seong

(Director, Center for Labor Trends Analysis Office, KLI)



# Changes in Employment and Policy Issues in Korea

Seong Jae-min

Korea Labor Institute

2019. 11. 21



## Presentation Outline

- The aim of this presentation is to provide an overview of the fluctuation of jobs in Korea and to point out some of the policy issues for the future
- Key trends in Korea's labor market exhibit changes since the financial crisis
- There are also signs of some changes since the current administration took office
- Here, I will go over the overall labor market trends - the quantity and quality of jobs, demographic changes, and fluctuations by industry - before deriving some policy issues from these observations
  - ❶ Demographic changes
  - ❷ Fluctuations by industry, focusing on manufacturing
  - ❸ Changes related to the quality of jobs
  - ❹ Policy issues



## Real GDP Growth and Employment Growth

- Compared to the 2000s and later, employment growth was stronger up to the 1990s when GDP growth was also higher
- The levels of employment growth show no substantial differences between the early 2000s and the post-financial crisis years. However, GDP growth has weakened since the crisis
- Looking at the employment elasticity by dividing the employment growth rate by the GDP growth rate, elasticity during 2011-2017 is higher than during 2001-2007
- This indicates that employment growth per unit of GDP growth has become stronger since the financial crisis



## Attributable to Labor Supply

- Despite slower economic growth, employment growth among baby boomers has increased in step with population growth
- Boomers were aged 48-56 during 2011 (currently 56-64)
  - Table below reports annual changes in population and employment

		15-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65+
population	2002	-246	113	197	74	32	51	184
	2004	-223	-21	222	105	88	2	190
	2006	-106	-59	169	228	79	-6	207
	2008	-82	-6	89	230	79	61	224
	2010	-162	73	-51	188	197	94	184
	2012	-197	75	-29	116	190	76	239
	2014	-177	-41	129	-15	231	108	256
	2016	-125	-165	77	-100	217	229	233
	2018	-250	-132	28	-12	86	217	315
employment	2002	54	120	179	90	43	51	81
	2004	-14	13	178	83	67	29	106
	2006	-110	-39	174	178	54	15	85
	2008	-182	-16	85	200	69	17	41
	2010	-53	58	-22	160	156	47	0
	2012	-66	29	1	118	152	67	127
	2014	38	-8	133	27	217	89	103
	2016	-14	-123	64	-85	167	140	82
	2018	-64	-106	-11	-24	68	88	145

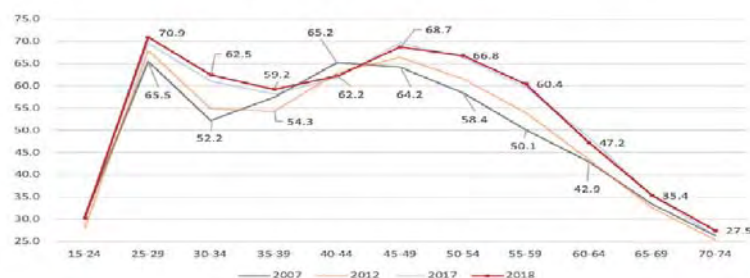
## Also Attributable to Women's Labor Force Participation

- While employment is decreasing among males aged 15-39, whose population is also decreasing, employment growth among women has outpaced or decreased by smaller margins compared to men, except for certain periods such as the 2003 credit bust, 2009 global financial crisis, and the onset of the business cycle slowdown in 2011
- Male employment growth has outpaced women among the older age groups. While this margin was previously around 5-10 thousand, this gap has closed substantially during recent years
  - Table below reports annual changes in employment

	Men	Women	Men (15-39)	Women (15-39)	Men (50+)	Women (50+)
2001	208	233	-65	53	103	61
2002	379	239	11	43	182	83
2003	102	-112	-89	-101	50	-49
2004	185	275	-61	47	163	122
2005	47	102	-128	-43	142	112
2006	158	199	-107	-4	200	133
2007	231	142	-62	-66	235	149
2008	123	91	-104	-78	185	142
2009	6	-93	-173	-195	186	106
2010	201	144	-46	-7	222	141
2011	292	202	-16	-48	281	214
2012	235	193	-53	-13	261	204
2013	177	168	-99	-53	260	213
2014	312	286	7	31	233	202
2015	99	182	-18	5	143	155
2016	85	146	-46	32	170	135
2017	127	189	-53	24	208	187
2018	4	94	-67	3	138	140

## Changes in Female Employment Rate by Age Group

- Steady increases among 25-29 and 30-34 age groups
- Until 2007, the 35-39 age group had higher employment rate compared to 30-34 age group. However, since 2012 they represent the 'slump' portion of the M-curve
- Nevertheless, the employment rate is picking up among women in the 35-39 age group
- The 40-44 age group has lower employment rates compared to 2007. This is the only age group that exhibits no changes since 2012. This may be because 40-44 has become the child-rearing age due to delayed marriage and childbirth
- There is steady employment rate increases among the 45+ age group, with growth particularly strong among those in their 50s.





## Male Employment Rates and Potential Labor Force by Age Group

- Potential Labor Force = potentially economically active population who are willing to work + unemployed + employed
- For men, the gap between the potential labor force rate and employment rate is marked among the 60+ group and the youth
- This reflects the continuing gravity of youth unemployment and the trend of heightened economic activation among the elderly
- Table reports figures as of 2018

Men	employment rate (A)	labor force rate	potential labor force rate (B)	B-A
15-24	21.7	24.4	28.9	7.2
25-29	69.5	77.3	89.2	19.6
30-34	87.3	91.5	96.1	8.8
35-39	91.6	94.0	96.6	4.9
40-44	92.1	94.6	96.7	4.6
45-49	91.8	93.9	95.7	3.9
50-54	88.6	90.9	93.5	4.9
55-59	85.2	87.6	90.6	5.5
60-64	71.9	75.0	80.2	8.3
65-69	58.0	59.9	65.2	7.2
70-74	42.8	44.0	49.0	6.2
75+	23.8	24.5	26.9	3.1

## Female Employment Rates and Potential Labor Force by Age Group

- For women also, the gap between the potential labor force rate and employment rate is large among the youth. This reflects the seriousness of youth unemployment.
- The gap is also prominent among the elderly, in the 65-69 age group. While the trend of higher economic activation among the elderly is also observed among women, this demand appears to be met more readily compared to the situation among men
- Table reports figures as of 2018

Women	employment rate (A)	labor force rate	potential labor force rate (B)	B-A
15-24	30.3	33.7	39.4	9.1
25-29	70.9	76.5	84.3	13.4
30-34	62.5	65.2	69.6	7.1
35-39	59.2	60.7	63.7	4.5
40-44	62.2	64.1	66.8	4.6
45-49	68.7	70.2	73.3	4.5
50-54	66.8	68.3	71.2	4.5
55-59	60.4	61.8	64.7	4.3
60-64	47.2	48.3	51.4	4.2
65-69	35.4	36.2	40.5	5.1
70-74	27.5	28.4	32.2	4.7
75+	15.1	15.6	17.1	2.0

## Long-term Employment Changes by Industry

- Long-term decreases in manufacturing, followed by growth following the global financial crisis
  - Table reports annual changes in employment, (source: EAPS(Economically Active Population Survey), unit: 1,000 persons)

1992-1997	2000-2007	2010-2017	11-17	
Agriculture and fishing	-33 <sup>a</sup> Agriculture and fishing	-64 <sup>a</sup> A. Agriculture, forestry, and fishing	-307	-167
C.Mining	-36 C.Mining	1 C.Mining	3	9
D.Manufacturing	-113 D.Manufacturing	-116 D.Manufacturing	136	101
F.Construction	339 F.Construction	233 F.Construction	220	109
G. Wholesale / retail trade and repair of consumer goods	709 G. Wholesale / retail trade	-135 G. Wholesale / retail trade	186	-39
H.Accommodation and food services	679 H.Accommodation and food services	136 H.Accommodation and food services	390	173
I.Transportation, storage, and communications	144 I.Transportation	130 I.Transportation	117	-25
	J. Information services	96 Publishing, video, broadcasting, and other information communication services	113	85
J Financial and insurance activities	196 K.Financial and insurance activities	68 K.Financial and insurance activities	-29	-69
K Real estate and business support services	460 L.Real estate and rental services	102 L.Real estate and rental services	101	108
	M.Business support services	849 Professional, scientific and technical services	207	59
		Business facility support services	270	107
L.Public Administration	89 Public Administration	47 Public Administration	88	88
M.Education	138 O.Education	108 P.Education	93	75
N.Healthcare and social welfare services	42 P.Healthcare and social welfare services	324 Healthcare and social welfare services	759	212
O.Other public social services and personal services	193 Q.Arts, sports, and recreational services	131 Arts, sports, and recreational services	46	30
	R.Other public social services, repair services, and personal services	470 Membership organizations, repair and other personal services	56	31
P.Household services	23 S.Household services	-26 In-household activities	-87	-52

## Explanation of Employment Trends in Manufacturing I

- There is a long-term downward trend in manufacturing jobs since the establishment of relations with China during the early 1990s
- The long-term fluctuations shown below (year-on-year changes in monthly manufacturing employment) show that blue collar jobs did not grow continuously for more than a year, and that white collar jobs did not decrease continuously for more than a year
- Some factors behind these employment outcomes: restructuring / offshoring in light industries due to competition from Chinese imports during the 1990s, sharp increase in manufacturing FDI to China to utilize cheap labor since the 2000s, investments in production facilities (e.g. automation)
- Steady growth in white collar jobs in manufacturing due to expansion of R&D investment, marketing, planning, and other HQ functions, but steady decrease in blue collar jobs due to less production

## Explanation of Employment Trends in Manufacturing II

- However, with foreign investment dampening since the global financial crisis and the expansion of domestic production externalities, there has been some resurgence in blue collar jobs in manufacturing
  - Earlier studies (Seong, J.M., Huang, S.W., Ahn, J.H., 2017 - A Study on the Labor Market of the Manufacturing Sector following the Global Financial Crisis, KLI) show that using estimates of pre- and post-crisis TFP as a proxy of technological change and estimating its influence on manufacturing jobs by industry, the effect was found to be negative.
  - Prior to the crisis, investment in China had a negative effect on manufacturing jobs. After the crisis, the effect was not statistically significant
  - Domestic production externality had a positive effect on employment among SMEs and a negative effect among major corporations
- Meanwhile, these changes have brought greater attention to the issue of subcontracting practices in Korea, leading to more active policy measures such as the creation of the National Commission for Corporate Partnership
- Major corporations employ more white collar workers while SMEs employ more blue collar workers

□ ◀ ▶ 🔍 ↺

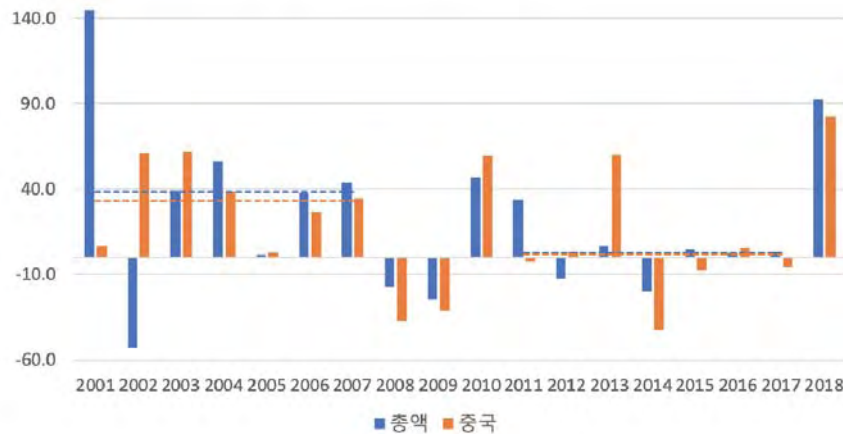
- Graph shows year-on-year monthly changes in white collar and blue collar employment in manufacturing (unit: 1,000 persons)
- From 1992 to the end of 2018, white collar employment grew by a yearly average of 15 thousand persons, while blue collar employment decrease by 40 50 thousand
- This might be attributable to the strengthening of HQ functions due to automation and the expansion of foreign investment (blue line: white collar / red line: blue collar)



□ ◀ ▶ 🔍 ↺



- Yearly changes in foreign manufacturing investment (unit: %)
- Yearly growth of approximately 40% from 2001 to 2007
- Investment growth slowed to 3% from 2011 to 2017  
(blue: total / orange: to China)



## Long-term Employment Changes, by Industry I

- There was strong job growth in wholesale / retail trade, accommodation and food services prior to 2000. This growth was dampened or reversed in the 2000s, but there has been some resurgence following the global financial crisis
  - During the 2000s, restructuring of local stores and supermarkets was prevalent in the retail sector due to upscaling (e.g. large-scale outlets). Upscaling has slowed since the global financial crisis, after which the increase of convenience stores became more influential
  - Food services underwent restructuring of old forms of business during the 2000s. Growth in two-earner households, changes in taste, and more tourists led to job growth in Korean food franchises and coffee chains after the global financial crisis
- Job growth is slowing recently in financial and insurance activities
- Job growth has remained steady in producer service industries such as transportation, communication and information, professional scientific / technical services, and facility management services
- Facility management services saw particularly strong job growth during the 2000s due to dramatic growth in outsourcing

## Long-term Employment Changes, by Industry II

- Job growth was strong in education during the 2000s, but this has slowed significantly following the financial crisis due to shrinking school age population
- Job growth is steadily expanding in healthcare and social welfare services due to population ageing and the expansion of welfare services (e.g., free childcare). From 2010 to 2017, job growth in this sector rivaled combined job growth across manufacturing, wholesale / retail trade, and the accommodation / food services industries

◀ ◻ ▶ ⌂ 🔍 ↺ ↻

## Similarities to Japan

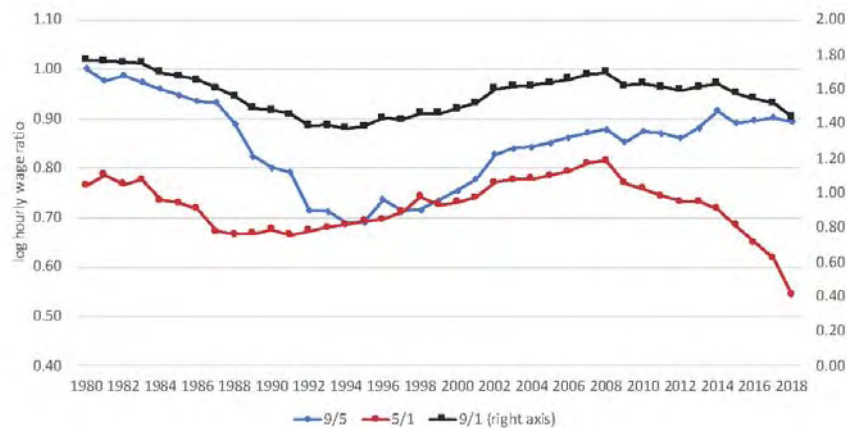
	2002	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	5,331	5,355	5,478	5,537	5,546	5,489	5,500	5,512	5,513	5,567	5,613
Agriculture, forestry and fishing	48	43	49	53	54	58	60	60	57	58	61
Mining and Manufacturing	1,116	1,070	1,087	1,099	1,087	1,027	1,011	1,001	984	993	993
Construction	504	476	453	450	439	425	408	410	412	409	412
Electricity, gas, and water supply	33	31	36	33	32	34	34	31	32	31	29
Information / communications	154	166	174	185	182	186	189	184	181	184	195
Transportation	308	307	310	315	327	335	338	336	326	327	323
Wholesale and retail trade	944	933	942	947	944	939	947	950	940	959	964
Accommodation and food services	301	295	293	301	300	307	315	314	311	321	324
Financial and insurance activities	161	152	149	149	159	161	158	157	159	160	149
Real estate and rental activities	87	86	94	99	98	97	96	99	98	98	101
Research and professional / technical services	153	154	151	148	149	147	151	160	157	158	163
Personal services & recreation	178	174	181	175	178	183	182	184	184	187	180
Education	247	249	255	254	259	262	263	267	267	273	274
Medicine and healthcare	440	498	537	548	567	591	624	647	677	706	727
Combined services	76	81	74	71	56	52	45	43	47	55	57
Other services	330	366	426	434	443	421	416	415	418	357	356
Public services	217	233	223	228	225	225	223	222	224	229	235

◀ ◻ ▶ ⌂ 🔍 ↺ ↻



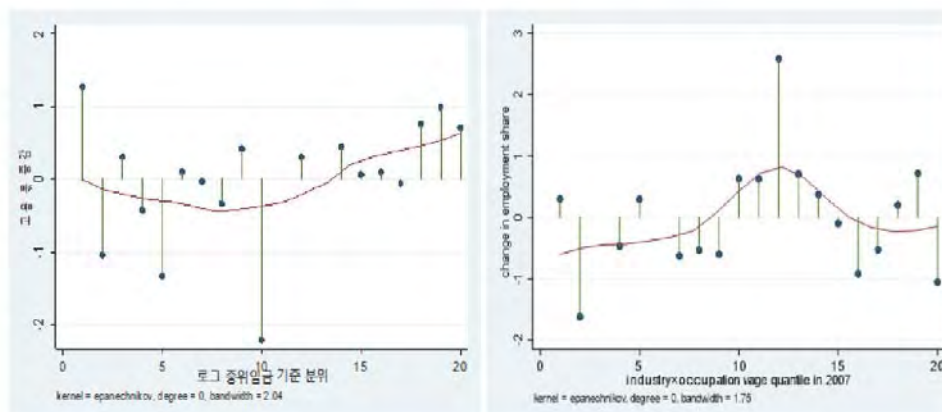
## Wage Inequality

- Wage inequality decreased until 1993 and widened again until the 2008 financial crisis, after which it has gradually decreased again
- Mainly attributable to rapid wage hikes among the lowest decile
- While the wage gap between the median (5th decile) and highest 9th decile varies depending on data, it has exhibited little or no growth
  - Data from the Wage Structure Survey on establishments of 10 or more persons



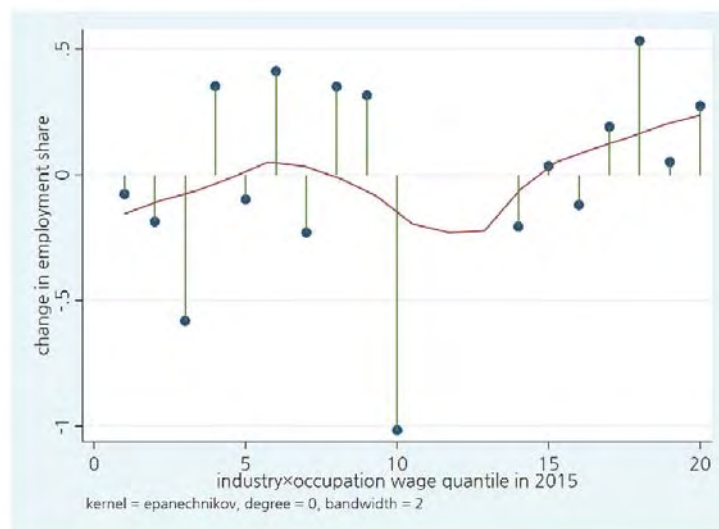
## Changing Nature of Job Polarization

- Looking at changes in employment share by industry × occupation cells ranked by median wage, the share of medium-wage jobs shrunk and the shares of low and high-wage jobs grew (i.e., polarization) until 2008
- This has been reversed since 2008, with stronger growth among medium-wage jobs
- left-hand graph: 2000 to 2008 / right-hand graph: 2007 to 2016



## Signs of Further Changes

- Plotting the graph for 2015 to 2018 data, there are signs of further changes
- The share of high-wage jobs has increased, while that of medium and low-wage jobs has decreased



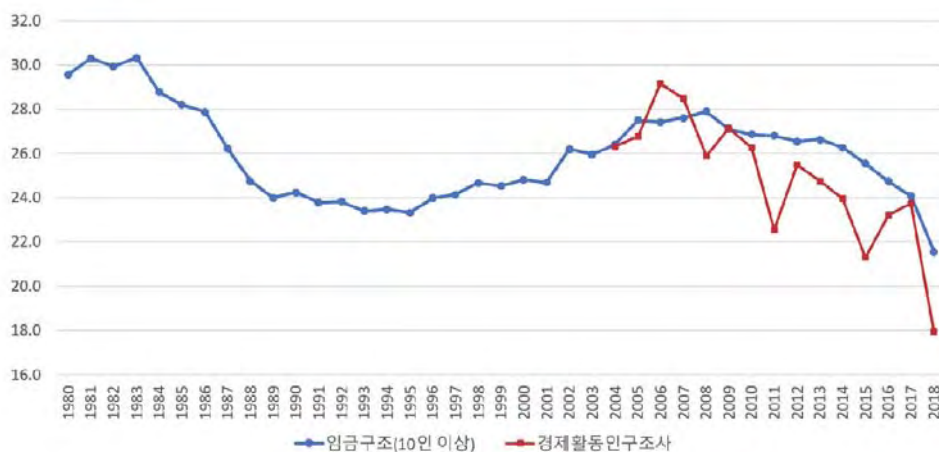
- Jobs whose shares decreased the most between 2007-2016 include finance experts and manufacturing managers (high wage group) and in-household workers, wholesale / retail sales workers, and unskilled laborers (low wage group)
- Jobs whose shares increased the most from 2007-2016 include medium wage jobs such as professionals and clerical workers in healthcare and social welfare service providers, assembly workers and clerical workers in manufacturing, and clerical workers in professional scientific / technical services and wholesale / retail trade
- Jobs whose shares decreased the most between 2015-2018 included medium-ranking jobs such as assembly workers and clerics in manufacturing
  - Possibly due to restructuring in the shipbuilding industry and the global slowdown in manufacturing due to US-China trade disputes
- Other medium-wage jobs that whose share decreased markedly include sales workers in financial and insurance industries and machine operators in construction

- Among low wage jobs, job shares decreased the most in unskilled laborers in business facility management services, manufacturing, wholesale / retail trade, accommodation and food services, as well as service workers in accommodation and food services
- Among medium-low wage jobs, job share growth mainly occurred in healthcare and social welfare services, with strong growth among service workers and professionals
- Among high wage jobs, job share growth was strongest in professionals in professional, scientific / technical services, manufacturing, education, and financial / insurance services

□ ◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Changing Share of Low Wage Earners

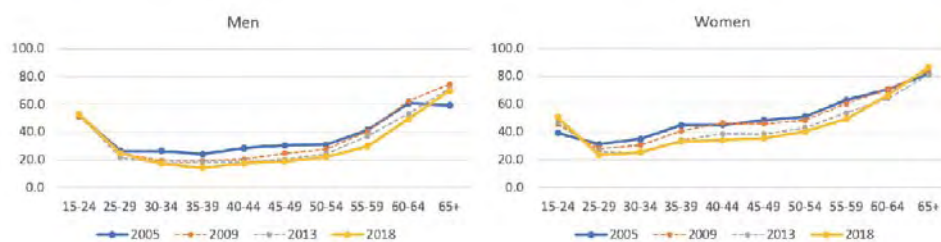
- Due to such developments, there has been a downward trend in the share of low wage jobs since the global financial crisis
- Share of low wage jobs marked lowest level in record due to the 16.4% hike in the minimum wage, enacted in 2018
  - for each data source, 'low wage' defined as 2/3 or lower relative to median wage (blue: Wage Structure Survey (10+ persons), red: Economically Active Population Survey)



□ ◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

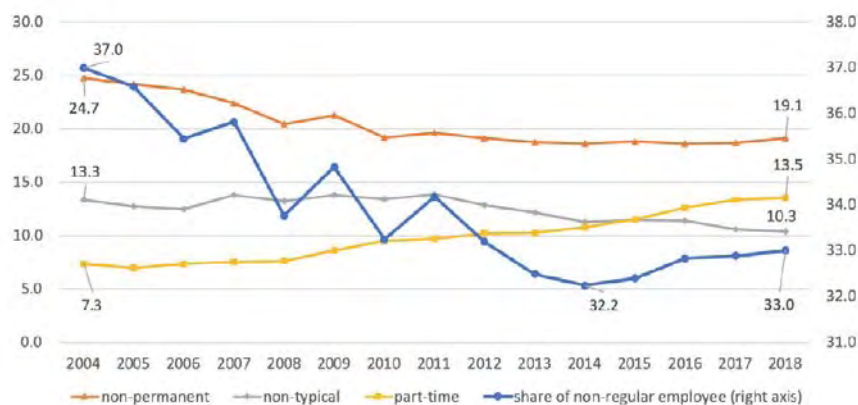
## Changing Share of Non-regular Workers by Age Group

- In recent years, the share of non-regular workers has decreased among age groups who are most economically active
- Possibly due to labor market changes such as the enactment of the Act on the Protection of Fixed-term and Part-time Workers and the expansion of medium-wage jobs



## Composition of Non-regular Workers

- Clear downward trend in fixed-term (non-permanent) workers
- Decrease in non-typical work (in-household work, daily work, and special forms of employment) observed since 2011
- Steady rise in part-time workers





## Wage Gaps by establishment Size

- Wage gaps between establishments (not enterprises) of 10-29 persons and 500+ persons
- Gap has steadily widened before closing somewhat since 2015, with workers in 500+ person establishments earning 50% higher wages compared to those in 10-29 person establishments.
- Sex, education, and age are factors, but seniority is more important. Even after controlling for these factors, a gap of 35% remains  
(blue: monthly wage gap / red: hourly wage gap / green: controlling for sex, education, and age / black: controlling for sex, education, age, and seniority)



## Wage Gaps by Workplace Size Outside of Korea

- Hourly wage gaps across workplaces of different sizes (source: the Structure of Earnings Survey, Eurostat, as of 2010 and 2014)
- Based on comparisons with 1,000+ person establishments. Repeating calculations for Korea based on 1,000+ person establishments would show even greater gaps

	2010		2014		
	1000+ vs. 10-49	500+ vs. 10-49	1000+ vs. 10-49	500+ vs. 10-49	1000+ vs. 1-9
Euro area (13 countries)	0.60		0.51		
Belgium	0.40		0.33		
Denmark		0.24		-0.10	
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	0.34		0.60		
Spain		0.28	0.19		
France	0.35		0.43		
Hungary		0.21	0.47		
Netherlands	-0.23		0.35		
Austria					
Poland	-0.01	-0.14	0.70		
Finland	0.02	0.05	0.24		
Sweden			0.21		
United Kingdom	0.27	0.31	0.01		
Norway		-0.01			0.14
Switzerland			0.16		
Turkey	1.27		0.60		



## Gaps Attributable to Seniority

- Korea is characterized by very large wage gaps depending on seniority
  - > Foreign data from the Structure of Earnings Survey (10+ person workplaces), Eurostat (2014 figures) / Korean data from the Wage Structure Survey (10+ person workplaces)

	From 1 to 5 years	From 6 to 9 years	From 10 to 14 years	From 15 to 19 years	From 20 to 29 years	30 years or over
Euro area (17 countries)	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9
Belgium	1.1	1.3	1.4	1.4	1.6	1.6
Denmark	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	1.1	1.5	1.6	1.7	1.9	2.0
Spain	1.2	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9
France	1.1	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6
Italy	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	1.7
Luxembourg	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9
Hungary	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4
Netherlands	1.2	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8
Austria	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	2.0
Poland	1.1	1.3	1.5	1.6	1.6	1.5
Finland	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2
Sweden	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.3
United Kingdom	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
Norway	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2
Switzerland	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4
Turkey	1.3	1.6	2.0	2.5	3.1	4.4
Korea	1.4	1.9	2.2	2.6	3.2	

## Distribution of Seniority

- At the same time, Korea has many workers with short years of service and few workers with long years of service
  - Foreign data from the Structure of Earnings Survey (10+ person workplaces), Eurostat (2014 figures) / Korean data from the Wage Structure Survey (10+ person workplaces)

	Less than 1 year	From 1 to 5 years	From 6 to 9 years	From 10 to 14 years	From 15 to 19 years	20 years or over
Euro area (17 countries)	10.1	35.4	16.4	13.2	8.2	16.8
Norway	3.9	32.6	28.4	20.4	6.3	8.4
Sweden	4.4	44.4	16.4	13.2	9.1	12.4
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	6.5	41.8	13.6	11.4	8.2	18.4
Netherlands	7.2	35.5	19.5	13.4	8.2	16.1
France	8.7	31.6	15.2	15.6	8.4	20.5
Italy	12.2	33.7	17.4	15.1	9.2	12.3
Belgium	13.0	31.3	16.2	12.8	8.0	18.6
Finland	13.6	33.5	16.3	11.9	8.3	16.5
Spain	14.0	27.7	20.4	15.1	8.2	14.6
Switzerland	16.1	38.6	16.1	12.0	6.3	10.9
Portugal	16.3	28.8	15.9	14.5	9.2	15.1
Luxembourg	16.7	38.1	18.5	13.1	6.3	7.3
Hungary	18.3	39.3	14.9	11.1	6.5	9.8
United Kingdom	19.1	37.4	16.0	12.4	6.5	8.6
Korea	19.4	44.5	13.8	9.8	5.3	7.3
Austria	21.8	35.3	13.1	10.5	6.3	13.1
Turkey	32.6	49.4	10.1	4.7	2.3	0.9
Denmark	34.4	31.6	14.1	7.4	5.0	7.5

## Future Policy Issues I

- Following the global financial crisis, there have been some qualitative / quantitative improvements in employment
- In terms of the quantitative aspect of labor supply, the economic activation of baby boomers has been a central factor, in addition to the activation of women
- In terms of the quantitative aspect of labor demand, some factors include robust job growth in health and social welfare services associated with population ageing and the expansion of welfare programs (e.g., free childcare), the reversal of the long-term downward trend of manufacturing (particularly blue collar) jobs, slow but steady job growth in producer services, and the evolution of trends and tastes in wholesale / retail trade and the accommodation / food services industry.
- These trends have also helped reverse the trend of job polarization that had prevailed prior to the global financial crisis, and may explain the slowdown or reversal of inequality following the crisis. However, this also means that changes in economic circumstances cause a return to pre-crisis conditions.



## Future Policy Issues II

- Decreases in blue collar employment are already being observed in key manufacturing sectors due to ongoing restructuring and changes in external circumstances (e.g. trade disputes). Future developments such as GVC shifts and technological advancement (e.g. 4th Industrial Revolution) are also likely to hurt blue collar jobs
- Signs of change are also being observed in sectors that have shown consistent post-crisis job growth, such as wholesale / retail trade, accommodation / food services, and facility management services
- Continuation of such restructuring will make it difficult for medium-wage jobs to drive job growth



### Future Policy Issues III

- The current administration, which took office amid such developments, has enacted the following policy measures:
- The minimum wage has been increased substantially to improve the quality of low wage jobs, while at the same time introducing job stabilization funds and subsidies for social security contributions to help alleviate the burden of employers
  - For the first time on EAPS record, the share of low wage earners dropped below 20%
  - Number of new entrants into EI grew from the 30 thousands to the 50 thousands
  - However, as these measures were enacted at the time of a slowdown in the business cycle, there are limitations to clarifying the positive effects of the minimum wage hike
- Conversion of non-regular to regular work is being pursued in the public sector, in addition to the gradual expansion of industrial accident insurance coverage to workers in special forms of employment



### Future Policy Issues IV

- Improvements have been made to the maternity leave system in order to address career discontinuity in women, while major expansions were made to works programs for the elderly to meet their needs for economic activity
  - Clear employment rate gains are yet to be seen among married women aged 35-44 due to the slow business cycle
  - On the other hand, the employment rate among the elderly has steadily increased in spite of the business cycle situation
- To address the difficult issue of youth jobs (particularly for ages 25-29), which has continued throughout the 2000s and continued in downward trend up until this administration, major expansions have been introduced to the Youth Hires Program and the Asset Building Program for Youth Employees (ABPYE)
  - The central issue with youth unemployment is the lack of decent jobs. In particular, the significant wage gap between SMEs and major corporations has led to long queues for applications to the latter jobs
  - However, increasing duration of joblessness following graduation may be detrimental to future career development
  - The ABPYE program aims to promote youth employment by providing partial subsidies for young worker's wages to alleviate the pay gap upon recruitment
  - Additionally, the current administration has introduced job search allowances for youths to alleviate livelihood difficulties during their lengthy job seeking periods





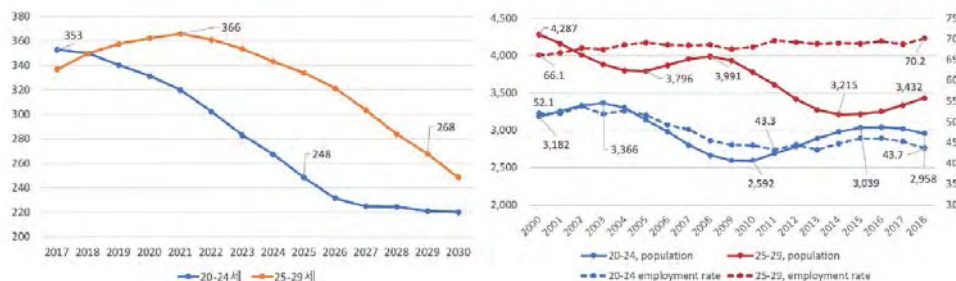
## Future Policy Issues V

- Although such measures are limited in that they are government support programs, they have seen some results by addressing the root causes of young people's hardships. In particular, the employment rate in the 25-29 age group has continued rising since 2018.
- In the public sector, "blind" recruitment practices were introduced to prevent discrimination based on school or region
- While the youth population (in particular the 25-29 age group) is expected to shrink in the future, this will not resolve the employment issues
- Because long-established realities such as the pay gap between SMEs and major corporations will take time and effort to address, full commitment to programs such as ABPYE and the Youth Hires Program will be needed over the foreseeable future.

□ ◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Future Policy Issues VI

- While the youth population has been shrinking for some time now, this has not led to an improvement in their employment situation. The same is also likely to hold for population shifts projected for the future.
- top graph: population projections (unit: 10,000 persons) / bottom graph: changes in population and employment rate (unit: 1,000 persons, %)



□ ◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Future Policy Issues VII

- Various measures and policies for fairness and cooperation are being pursued by the Fair Trade Commission, Ministry of SMEs and Startups, and the National Commission for Corporate Partnership in order to address the gap between SMEs and major corporations
- Support for RD efforts by SMEs and policies for expanding smart factories have been implemented to help boost SME productivity
- Unemployment benefits have been expanded for people experiencing job loss (30-day extensions in payouts, income replacement ratio increased to 60%, etc.). For low-income jobseekers ineligible for unemployment benefits, a bill has been introduced for a national support program for jobseekers (unemployment assistance)
- Though not discussed in this presentation, the Presidential Committee on Jobs is currently in place. It designs and implements concrete support policies for boosting employment and activating startups across various industrial sectors.



## Future Policy Issues VIII

- Efforts for achieving work life balance are also being pursued by shortening the work hours ceiling (68 hours → 52 hours)
- While the slowing business cycle has caused male employment rates among the 40s and 30-59 age groups to steadily drop, thus affecting the pacing of various policies, policy efforts are being made to realize structural improvements in the labor market





## Future Policy Issues IX

- That said, the following policy directions must be emphasized:
- - The ten-year period following the global financial crisis has seen improvements in the quality / quantity of jobs, as well as positive changes regarding income inequality. However, this appears to be mainly attributable not to institutional factors but to coincidental changes in economic circumstances. These circumstances are showing signs of change. From a policy perspective, this means that fiscal and industrial policies must play increasingly important roles.
  - In terms of industrial policy, continued attention must be paid to manufacturing. Aside from investments in the latest cutting-edge industries, industrial support for high value-added consumer goods may also be promising in light of the growth of domestic demand in China.
  - In Korea, startups are observed evenly across all age groups. This means that startups by people who have been driven out from their main jobs represent only part of the whole picture. Also, this implies that in dealing with the self-employed sector, efforts to provide protection must be pursued in harmony with the need to strengthen competitiveness. There will be a need to strengthen training, consulting, and other support to boost the competitiveness (including on-line competitiveness) of self-employed persons in wholesale / retail trade and accommodation / food services.



## Future Policy Issues X

- It is important for fiscal expenditure to expand in step with the growth in demand for welfare. Ever since the 1990s in Korea, the virtuous cycle where improvement in the employment situation led to improvement in the income distribution was workable only during the years following the global financial crisis. To prevent inequality from widening, there will be need for efforts such as the substantial boost in the EITC to assist lowest income decile households or the introduction of free childcare in the face of heightened demand for healthcare / social welfare services.
- While demand for economic activity is high among the elderly, realistic support measures are obliged to focus on unskilled persons. In view of this, more fiscal spending will be unavoidable for works programs for the elderly.



## Future Policy Issues XI

- Gaps between jobs will not be resolved solely through a higher minimum wage. The mid-2000s, which saw rapid rises in the minimum wage, represent a case in point. A virtuous cycle was made possible via speedy job growth in manufacturing and healthcare / social welfare services following the global financial crisis.
  - The practice of harassment based on power imbalance, or 'gapjil', which characterizes Korean business relations among SMEs and major corporations or chain franchises, means that there must be continued efforts for pursuing fairness in trade relations among businesses.
  - Productivity gaps are also a contributing factor to the gap between SMEs and major corporations. The advancement of technology will lead to further widening in the gaps between jobs. Since productivity gaps must inexorably lead to income gaps, the time is approaching where we must consider strengthening the progressivity of individual income taxes.
  - The Job Stabilization Fund program is entering its terminal phase, and the Social Security Subsidy Program is also soon due for discontinuation. By alleviating the labor cost burden, these programs boost labor demand in low-wage sectors and reduce the risk of people falling into informal work. Rather than downsizing such programs, they should be re-adopted to boost the income and alleviate the cost burden of employers and workers in low-wage sectors.



## Future Policy Issues XII

- The direct link between changes in the employment situation and outcomes such as job quality and income inequality implies that there is a lack of institutions that act as buffers against labor market shocks. Despite the prevalence of job polarization in numerous OECD economies, wage inequality was not observed in all of them. This was because institutions for wage adjustment – such as supra-enterprise level collective bargaining and broad-based applicability of bargaining agreements – served important roles as buffers. Such institutions encourage both employers and unions to take account of industry or economy-wide considerations to inform their actions. The private industrial sector in Korea must now begin considering the policy of introducing similar institutions for wage adjustment. This may help address the various long-standing problems affecting Korea's labor market, including the gap between SMEs and major corporations, the gap between regular and non-regular workers, and steep pay raises tied to seniority. Efforts in this regard, however small, will be welcome changes, such as providing corporate tax incentives or corporate partnership assistance for participants in broad-based bargaining.



## Future Policy Issues XIII

- The gaping difference in wages across different businesses is partly attributable to the varied wage systems, where workers performing identical tasks can end up being paid very differently. There is a need to introduce an alternative wage system that overcomes the seniority-based systems practiced by individual firms, such as job classification wages. There must also be continuing discussion about partly relaxing obstacles to such initiatives, such as the prohibition principle against disadvantageous alterations. If prohibitions against disadvantageous alterations cause the wages of senior workers to remain unchanged while only affecting the wages of young new recruits, this will only lead to intergenerational unfairness.
- The issue of youth unemployment cannot be resolved within the short term. Thus, there will be need for a willingness to largely commit to current policy efforts for the foreseeable future.



## Future Policy Issues XIV

- Government policies for women, such as addressing career discontinuity and boosting economic activity, have mainly been focused on improving maternity leave. However, even after maternity leave, there remains substantial unmet demand for welfare in terms of childcare and domestic work. In this regard, future policies must work to prevent career discontinuity and to help create caretaking jobs by newly introducing care support frameworks to follow up maternity leave.
  - This could include the introduction of vouchers redeemable for government support. This may also function as a medium for formalizing domestic service labor.
  - For parents opting out of parental leave, the government could provide equivalent sums as support for the use of personal care services.
  - This could further develop into the provision of parental leave for the self-employed. Because parental leave often entails temporary business closure for self-employed persons, providing payment in equivalent sums as support for the use of personal care services may be more effective than providing for parental leave.



- It must also be recognized that job growth among professionals and clerical workers plays a key role in the growth of medium-and-higher wage jobs
  - In that they are more likely to have higher human capital accumulation and receive higher pay, the increase in the number of the highly educated is a positive factor
  - An increase in the number of high school diploma holders or lower educated persons is likely to result in more low wage jobs unless there is high demand for blue collar positions (which is unlikely due to the 4th Industrial Revolution)
  - An increase in the number of highly educated persons will be in accordance with the trend of job growth driven by skilled jobs, such as professionals and clerical workers. It can also serve to attenuate the competition presented by low wage jobs
  - Therefore, rather than aiming to reduce the number of college graduates, policies should focus on strengthening equitable access to higher education, boosting the overall quality of higher education, as well as programs for facilitating human capital acquisition among those who began working right after high school (such as work based learning, etc.).

**제조업 르네상스와 좋은 일자리**

**Manufacturing Renaissance and Decent Jobs**





【발제 1】

## 유럽의 작업장 혁신

Peter Oeij

(TNO Senior Research Scientist)



# BEYOND 4.0

## ‘유럽의 작업장 혁신’

Peter Oeij / TNO, Netherlands

일자리 정책 국제컨퍼런스 : 일자리 환경변화에 따른 신 일자리 전략

2019년 11월 21일

장소: 대한민국 서울 JW 메리어트 호텔 (그랜드볼룸)

주최: 대통령직속 일자리위원회

주관: 한국노동연구원



The growing fast economy  
Europe's future plan  
European Union & Korea  
for research and  
innovation policy  
under joint government



TNO innovation  
for life

BEYOND 4.0

안녕하세요 !

반갑습니다 !

## 목차

1. 유럽에서 작업장 혁신은 어떻게 이해되고 있는가?
2. 한국에서 작업장 혁신과 관련된 이슈는 무엇인가?
3. 유럽의 작업장 혁신 & 개입
4. 결론 및 한국의 향후 방안에 대한 제안

# 1. 유럽에서 작업장 혁신(WPI)은 어떻게 이해되고 있는가?

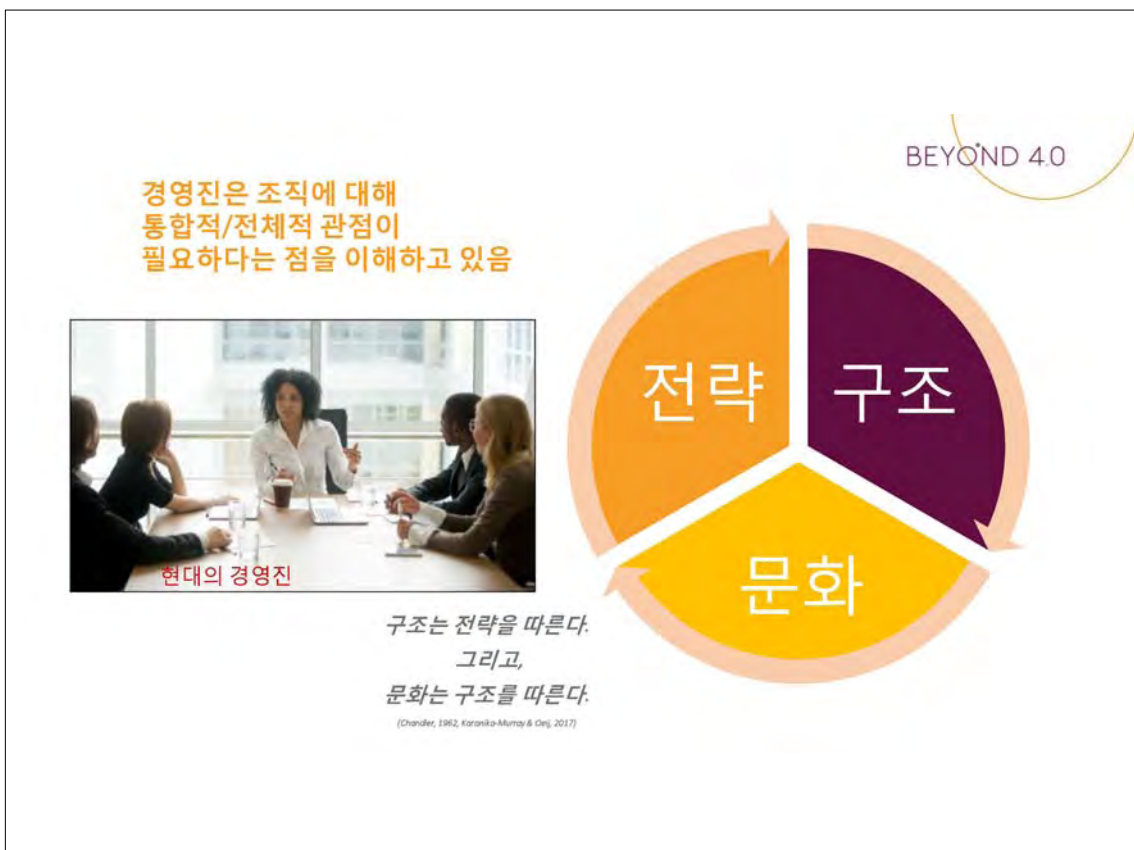


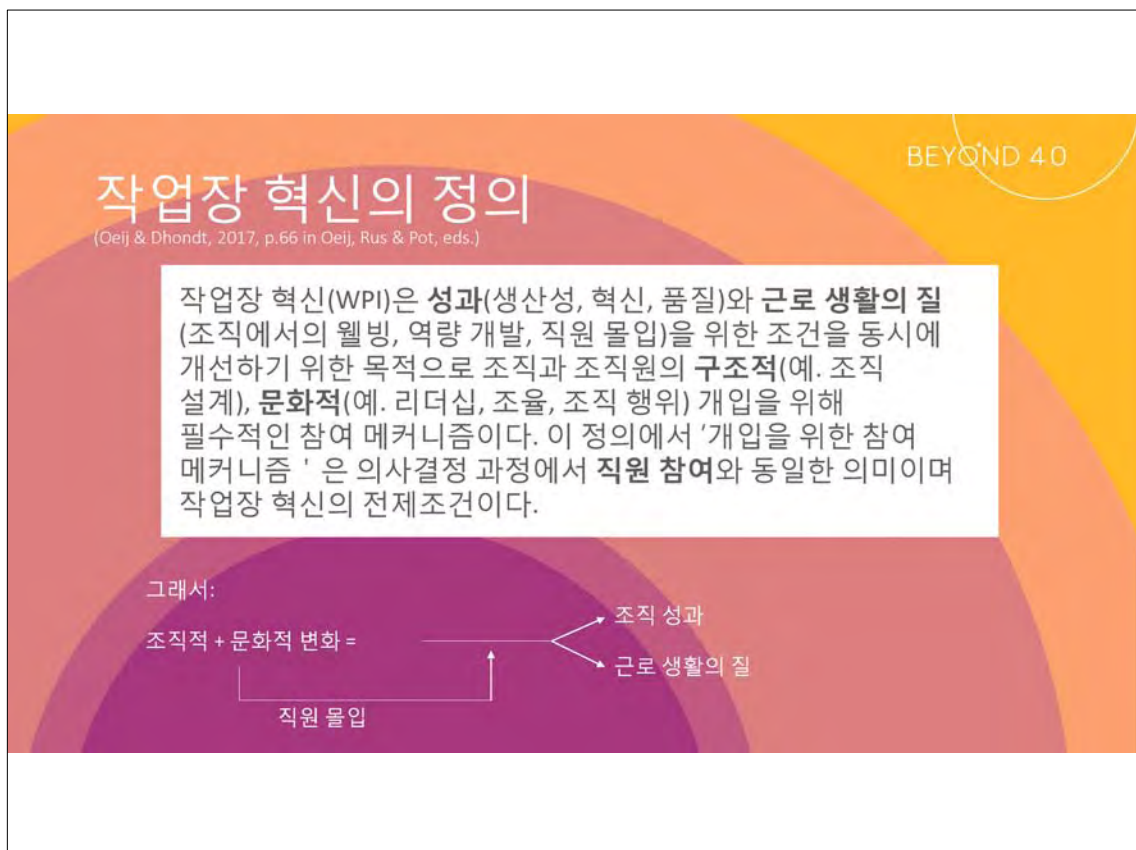
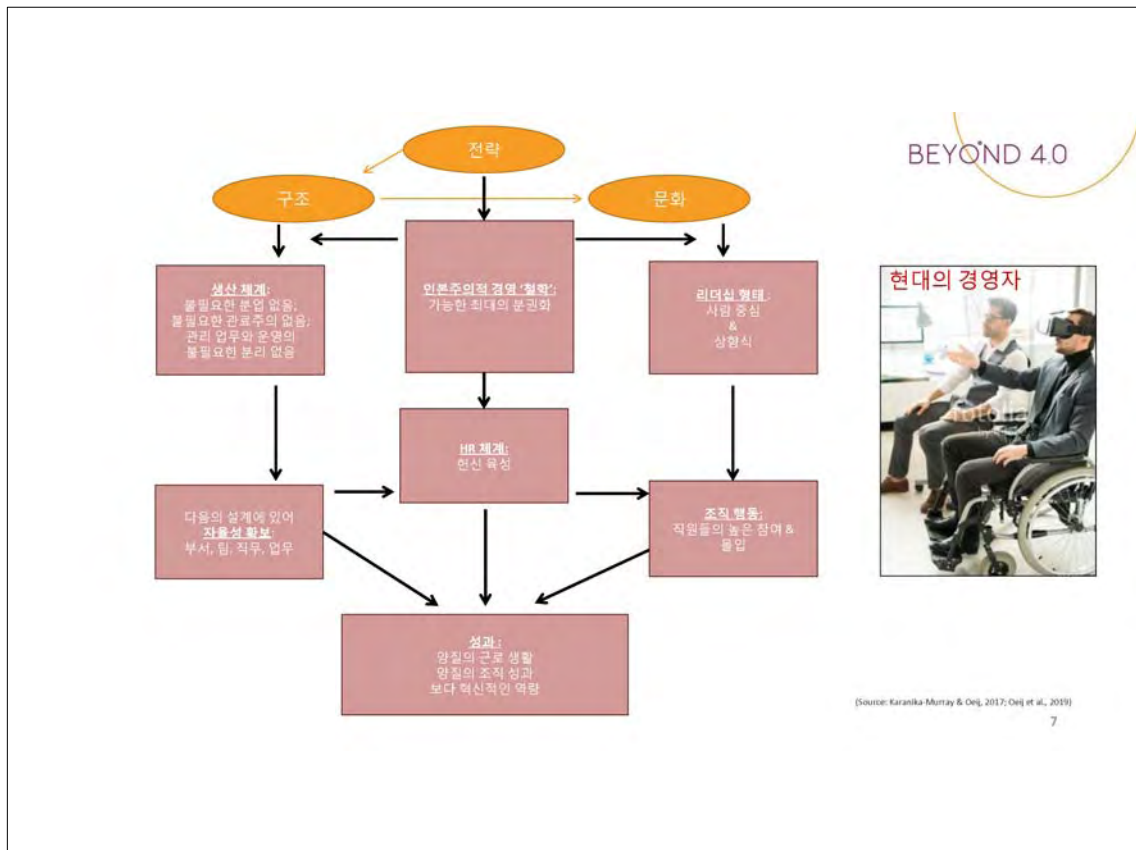
## 유럽의 작업장 혁신(WPI) 결정요인:

- 유럽사회모델의 전통, 유럽고용전략, 복지국가에 대한 개념 (Rogowski, 2008)
- 두차례의 세계대전의 여파로 탄생한 유럽연합(EU)
- 인본주의 전통 및 EU 정치, 근로, 조직 연구에 미친 휴머니즘의 영향: 노동의 인간화, 타비스톡 인간관계연구소, 사회기술체계적 사고, 근로 생활의 질, 기술 결정론에 대한 거부, 시장 불완전성/실패에 대한 인식
- 1999년 3월: 유럽작업조직네트워크 (EWON) 출범  
[즉, 현대 사회기술체계론에 입각한 구체적인 작업장 혁신의 시작 (De Sitter et al., 1997; Torredil et al., 2002)]

- 일부 기업가들의 이해: 작업장 혁신은 전략적 선택이다 (Child, 1972).







## 작업장 혁신에 대해 기억할 것

증상적 해결책이 아닌 근본원인에 대한 해결책:

작업장 혁신: 조직 설계 구조에 영향을 줌 (근본 원인) (MacDuffie, 1997)

작업장 혁신: 현대 사회기술에 배경을 두고 있음 (De Sitter et al., 1997)

양질의 일에 대한 구조적 조건이 충족되는 경우에만 직원 몰입이 실현가능함 (문화만으로는 충분하지 않다)

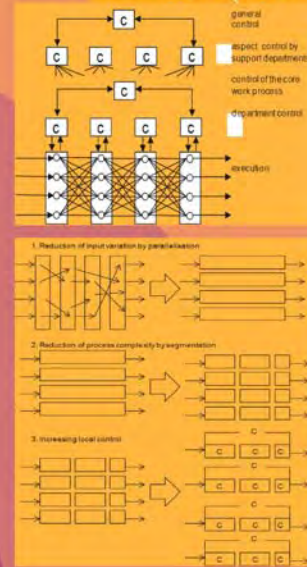
따라서 작업장 혁신 ≠ '단순 HR 조치' [예, 고성과작업장시스템(HPWS), Appelbaum et al., 2000] (증상적 해결책)

관료주의적 조직 설계에서

유연하고 조율에 기반한 조직 설계로

[Van den Broek & Van den Broek, 2017]

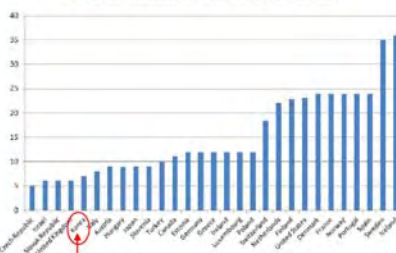
### BEYOND 4.0



## 고성과작업시스템과 작업장 혁신의 상관관계:

- EU: 동일한 국가들(북유럽)이 고성과작업시스템(HPWS) 지수와 작업장 혁신(WPI) 지수에서 높은 점수를 기록
- 한국: 고성과작업시스템(HPWS)에 따르면 고성과작업시스템 활용이 낮음

Figure 1. Workplace Innovation in Korea Compared to Other Countries (Limited to Work Organizations)



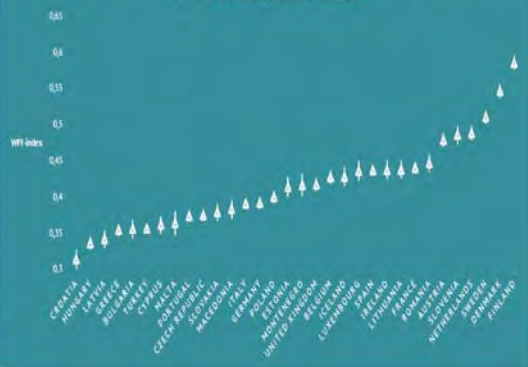
Note: 1) The average is 2.79, and the variance is 1.

2) HPWP (High-Performance Work Practices) reviews work flexibility (autonomy of the order, speed, and method of work), cooperating and information sharing with fellow workers, the level of teaching, training, or instructing other workers, and the possibility for workers to use or plan schedules and activities in weekly or monthly units in problem solving and using, reading, writing, or calculating information and communication technologies.

[Source: KLI Working Paper, 2017]

### WORKPLACE INNOVATION INDEX

COMPARISON MEANS 32 COUNTRIES AND 928K1



The average level of Workplace Innovation maturity across organizations in Europe [4]

[Source: Oei, Dhondt, Pot, Tetterill, 2018]



## 2. 한국에서 WPI혁신과 관련된 이슈는 무엇인가?



## 노동연구원(KLI) Working Paper 2017-16

(Kiu-Sik Bae &amp; Chang-Won Lee, 2017)



노동연구원은 한국 기업들이 일자리 혁신이 부진한 다양한 이유를 확인 :

- 경영진의 기술중심적 사고방식 > 그 결과 노동자와의 신뢰관계 구축 및 노동자의 지식활용에 대한 관심이 제한적이다
- 대립적 노사관계 > 그 결과 노동자에 대한 통제와 인력을 자동화로 대체하는데 초점을 둔다

KLI가 제공한 추가 정보에 따르면

- 최근 정부 정책: 중소기업 컨설팅 및 스마트팩토리 구축을 위한 지원금을 제공하며 작업장 혁신을 지원> 정책이 효과가 있는지 여부는 좀 더 지켜봐야 한다

### 3.유럽의 작업장 혁신 & 개입



### 작업장 혁신 사례 연구



- 유럽기업조사(European Company Survey)  
(30,000개 기업 대상)에서 높은 작업장 혁신  
지수를 기록한 51개 기업 사례 선정

-10개 EU 회원국에서 선정

-경영진, 직원, 직원 대표/노조와 인터뷰

-2013-2015년 기간을 대상으로 함





## 작업장 혁신 개입

BEYOND 40

Table A2.1: Types of practices applied and drivers (percentages)

	not HPWP	HPWP					
		WPI					
		WPI-structure	WPI-culture	WPI-mixed	Total WPI	HR	Other
Drivers							
Quality of Performance		1.8	1.2	3.6	6.5	3.6	3.6
Quality of Work		3.0	3.6	4.2	10.7	6.5	0.6
Both: Quality of Work and Performance		8.9	15.5	11.3	35.7	28.6	4.2
Total		13.7	20.2	19.0	53.0	38.7	8.3
N		23	34	32	89	65	14

Table A2.2: Types of practices in different companies (percentage)

	Size		Sector		
	SME	Large	Industry	Commercial services	Social services
Practices					
WPI: structure orientation	11.4	15.7	10.8	15.0	16.7
WPI: culture orientation	16.5	23.6	28.4	12.5	14.8
WPI: mixed	22.8	15.7	13.5	22.5	24.1
Total WPI	50.6	55.1	52.7	50.0	55.6
HR-related	38.0	39.3	37.8	42.5	37
Other	11.4	5.6	9.5	7.5	7.4
N=168 (total practices, absolute number)	79	89	74	40	54

Source:

Third European Company Survey: Workplace Innovation in European companies, Technical annex  
In the report Third European Company Survey: Workplace Innovation in European companies (Eurofound, 2015), which is available online at <http://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2015/workplace-innovation-third-european-company-survey-workplace-innovation-in-european-companies>

## 유로파운드(Eurofound) 연구에서 밝혀진 성공적인 작업장 혁신 이행의 비밀은 무엇인가

BEYOND 40

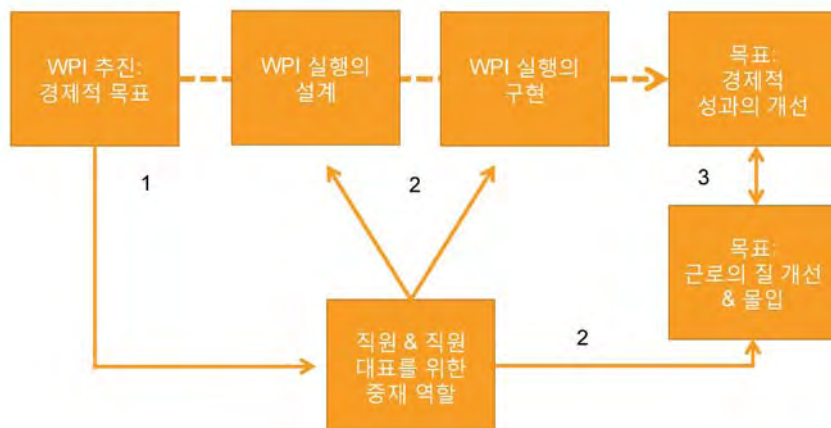
[OECD vol. 2015]

### • 성숙한 고용관계 :

- 1. 경영진, 직원, 노사협의회가 왜 작업장 혁신(WPI)이 이루어져야 하는지에 대해 동의함 [효율성, 경쟁 우위, 혁신 역량]
- 2. 경영진, 직원, 노사협의회가 영향을 미치는 요인에 대해 동의함 [직원 참여, 최고 경영진의 의지, 강력한 리더십]
- 3. 경영진, 직원, 노사협의회가 원하는 영향에 대해 동의함 [직원 몰입, 보다 장기적인 지속가능성, 고성과]

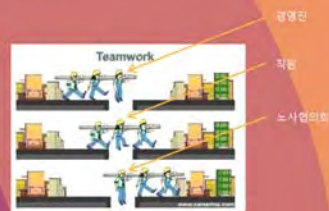


## 작업장 혁신(WPI)실행을 구현하는 패턴 (프로세스 모델)



## 요약

- 경제적 목표는 추진 동인이다 [경영진이 주도]
- 직원들은 개입을 설계하고 구현하는데 신속하게 참여한다
- 그 결과 근로의 질이라는 목표가 설계의 일부가 된다
- 주요 요인: 보다 장기적인 공동의 이익에 관한 대화  
(따라서: 성숙한 노사관계는 전제조건일 뿐 아니라 장기적으로/미래를 위해 지속된다)



## 개입으로서 작업장 혁신

- '개입'을 통해 해결해야 하는 '문제'로부터 시작한다 (근본원인에 대한 분석이 요구됨 (Mc  
acDuffie, 1997))
- 작업장 혁신은 조직의 성과(존재할 권리)와 근로의 질(지속가능한 고용가능성) 모두에 긍정적인 영향을 준다
- 작업장 혁신은 '컨텐츠'에 관한 것이다
  - '구조적', '문화적' 또는 두가지 결합적 개입
  - 작업장 혁신은 기술적 개입 '사회적' 개입과 동일하지 않다
  - 작업장 혁신은 수단이며 그 자체가 목표는 아니다
- WPI는 '과정'에 관한 것이다
  - 사람들을 몰입/참여시킨다
  - 변화 과정과 상당히 유사하다
  - 사람들의 재능을 활용하고 나아가 이러한 재능을 개발한다
  - 기업이 할 수 있는 신중한 선택이다 (기억하자: 인본주의적 사고방식)





## 4. 결론 및 향후 방안에 대한 제안



## 한국과 EU간 추정되는 차이



- 기술에 초점 / 강한 신자유주의 적 사고?
- 대기업[재벌] 지배적인 상황?
- 대립적 노사관계?
- 결혼 후 노동시장을 떠나는 여성 (및 고학력 인력)?
- 사회복지가 간과되어서는 안되며 / 인본주의적 전통
- 중소기업으로부터 시작되는 다수의 혁신
- 노조가 고용주에게 협상을 요구
- 사회적 권리가 모든 근로자의 평등을 보장

Sources: Cho, 2014; Cho et al., 2018; Frenkel & Lee, 2010; Kim & Bae, 2005; Kim et al., 2015; Koo Suk & Hyung, 2008/9; Koo Suk & Chang-Won, 2017; <http://www.businesskorea.co.kr/omg/articleView.html?idxno=27454>

## 한국과 EU간 추정되는 공통점



- 강력한/치열한 국제 경쟁
- 높은 인건비
- 경쟁력을 유지하기 위해 (비용 절감이 아닌) 질에 초점을 두어야 한다
- (장기적으로 혁신을 유지하기 위해) 매우 숙련된 인력에 대한 의존성
- EU와 미국: 고등교육 인력 부족 (성장을 제한하는 위험 요인)
  - 양극화 추세와 기술('so-so' technologies)이 중간숙련 일자리를 대체하고 있으나, AI, 기계학습, 로봇화로 미래에 전문화된 인력에 대한 수요는 증가할 것이다 [MIT, 2019]. 한국에서는 이에 대해 어떻게 대응하고 있는가?
- 고령화 (높은 사회적 비용)

## 한국과 EU간 추정되는 공통의 도전과제



- 유연한 노사관계 (그러나 사회 보장과 결속을 약화시켜서는 안 된다)
- 새로운 기술 훈련을 위한 투자 (4차 산업 혁명)
- 사회보장제도의 개혁 (실업 급여, 연금, 기본 소득 여부)
- 기후 변화와 관련하여 에너지 전환이 필요
- 포퓰리즘 운동/ 정치적 불안에 대한 답변 필요
- 작업장 혁신 기업의 수는 여전히 여전히 많지 않음 (약 10-15%)



## 유럽의 응답



BEYOND 4.0

- 무엇보다: EU는 올바른 제도 마련에 강력한 초점을 두고 있다(참고자료 참조)
- 자동화, 로봇공학, 인공지능이 단순히 일자리를 없애는 것이 아니라 올바른 대응과 (지역적) 협력/스마트 산업화로서 보다 훈련과 교육을 필요로 한다는 인식 (Dhondt et al, 2019; Stam & Van de Ven, 2018)
- 좋은 일자리 전략: WPI는 변화, 연장, 혁신에서 지속 가능한 고용과 참여를 의미하며 조직의 혁신 역량 [흡수 역량]을 향상시킨다. EU에서는 사용자와 노조가 저임금 일자리에 대한 관심을 불러일으키고 사회보장제도의 기본을 확실히 하기 위해 협력한다 (MIT, 2019; Osterman, 2018; Podnik & Sabel, 2019).
- 직원들을 각자의 업무에 있어 전문가로 인정한다; 직원들에게 참여(민주적 대화)를 요청하지 않으면 외부 컨설턴트들은 저항에 직면하게 될 것이다 (Totterdill et al., 2009)
- 몇몇 단체협약의 경우 (네덜란드): WPI와 결합하여 혁신에 관해 준비 [협력과 사회적 혁신 목표, 직원들을 위한 훈련]
- 벨기에의 경우 모든 회사의 모든 컨설턴트가 동일한 'WPI-언어'를 말하도록 비영리 기관이 WPI 방법에 대해 개인 컨설턴트들에게 훈련을 제공한다 (https://www.workitacts.be/)
- WPI를 진행하려는 EU의 계획 (EUWIN) (https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/workplace\_en; also Alasoini, 2015)



WORKPLACE  
INNOVATION  
EUROPE

BEYOND 4.0

Dortmund/Brussels Position Paper on Workplace Innovation

26 juni 2012

Dortmund/Brussels Position Paper  
Summary: Workplace Innovation as Social Innovation

## EUWIN – 유럽 작업장 혁신 네트워크



Knowledge Bank Workplace Innovation: Best practices and other information about Workplace Innovation and Smart Working  
<http://www.workplaceinnovation.org/nl/kennis/kennisbank>



## 네덜란드와 벨기에



BEYOND 4.0

- 제도적 관점: '폴더모델(Polder model)': 사회적 협의에 기반을 둔 노사관계 모델(네덜란드)
- 직원 / 노조: 조직차원의 기술적 선택에서 직접적인 영향을 행사하지 못하지만, 직업안정성, 보상, 근로시간제도, 근로조건 및 안전보건 등의 조건과 효과에 영향을 미침 [네덜란드];
- 정부: 법률, 사회보장, 직원 대표제, 근로조건 및 안전보건, 단체협약 적용, 보조금(중소기업), 연구기금 지원[네덜란드]
- 교육과 제도화 현대 사회기술(modern sociotechnics)
  - 네덜란드: 노사정 삼자기구 NCSI (네덜란드 작업장혁신센터), 에인트호번 공과대학교, 라트바우드 대학교, 한즈대학교(Hanzehogeschool), 컨설팅 회사 (Koers, ST Groep)
  - 벨기에: 플랑드르 정부 지원, 플랜더스 시너지 컨설팅(Flanders Synergyconsultancy), 루벤 카톨릭대학교(KU Leuven), 컨설팅 회사(Workitects)
- 유럽사회기금(European Social Fund): 수백개의 중소기업을 대상으로 작업장혁신 지원금 제공(실제로는 조직 재설계보다는 HR 제도에 초점을 둠)

## TNO의 역할과 네덜란드 사례

BEYOND 4.0

- 주요한 임무는 (응용 및 평가) 연구 및 정책 조언이며, 컨설팅 비중은 그보다 낮음
- 마이 컴퍼니 2.0(My company2.0) [2012-2013] 100개 중소기업 지도, 교육훈련, 컨설팅
- 작업장 혁신 원정대 [2014-2015] 10개 기업 학습공동체
- 혁신 채택 실행계획 [2015-2018] 기능성 게임, 온라인 공개강좌
- '혁신을 위한 새로운 리더십' 실행계획 [2019-2020] 학습네트워크 공동기획 기구
- 셰어하우스 실행계획(SHAREHOUSE) [2017-2022] 협동 창고 기술 교육, 사업, 과학

**TNO** innovation  
for life

## 한국의 작업장 혁신을 위한 제안/질문

- 기업 & 산업 부문
  - 대화와 직원 몰입은 유럽에서 WPI 성공 요인이다: 한국의 고용과 노사관계에 있어 이것은 무엇을 의미할 수 있는가?
  - 지난 10년간 한국에서 WPI 활동: 만약 이러한 활동이 있었다면 고용 관계, 안전, 조직 문화(증상)에 초점을 두고, 구조적 요인은 제대로 다루어지지 않았는가(원인)?
- 정부기관
  - 기술과 기업 혁신 프로그램에 투자할 때 기술/기업 혁신을 보완하도록 WPI에 대한 지원을 포함한다
  - EU 제도는 경제적 목표와 사회적 목표의 조화이며 개별 EU 회원국이 국가/지방/지역 차원에서 각자의 형태를 선택할 수 있도록 기회를 증진한다
  - 다수의 EU 규제는 산업별 그리고 산업전체에서 기업에 대한 '연쇄 책임'에 기반한다; 재벌과 관련 중소기업(하청업체 등)간 관계에서 이는 어떤 의미를 가질 것인가?
  - WPI 개입/조치와 이들의 경제적 효과, 근로의 질에 미치는 효과에 대해 많은 정보와 증거가 있다. 한국에서는 이것을 어떻게 가장 잘 활용, 전파, 정착할 수 있는가?



Thank you for your attention!

감사합니다



• Peter Oeij

[peter.oeij@tno.nl]

www.beyond4-0.org



[Available on request: [peter.oelj@tno.nl](mailto:peter.oelj@tno.nl)]

## 작업장 혁신 증진과 관련된 EU 자료

BEYOND 4.0

- European Commission (2019). *Employment and Social Developments in Europe 2019, Sustainable growth for all: choices for the future of Social Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8219>
- EESC (European Economic and Social Committee) (2019). Social dialogue for innovation in digital economy [own-initiative opinion SOC/577] Brussels: EESC.
- Industry 2030 high-level industrial roundtable (2019). A vision for the European industry until 2030. Brussels: European Commission.
- European Agency for Safety & Health at Work published a study, Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025 (EU-OSHA, 2018)
- European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) (2019). The fourth industrial revolution and social innovation in the workplace. (Discussion Paper). Bilbao: EU-OSHA.
- On its Innovation web page DG GROW refers to "key enabling technologies, such as workplace innovation" (DG GROW, 2019). DG GROW (European Commission) (2019) [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation\\_en](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation_en) and [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/workplace\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/workplace_en)
- The European Pillar of Social Rights sets out 20 key principles and rights to support fair and well-functioning labour markets and welfare systems.

## 작업장 혁신 관련 도서

BEYOND 4.0

Springer

springer.com



2017. XVII. 413 p. 30 illus.

**Special offer / Get 20% off the printed book or eBook!**  
Use the following token on Springer.com  
nqzkk5shg8j552T / Valid Oct 28, 2019 – Nov 25, 2019

P. Oei, D. Rue, F. Pot

### Workplace Innovation

Theory, Research and Practice

- Provides a multi-level perspective on workplace innovation from well-known specialists in this field
- Integrates theory, research and practical perspectives on workplace innovation
- Provides clear practical guidelines for workplace researchers, policy makers and organizations

#### Printed book

Hardcover  
€ 129.99 | £ 105.99 | \$ 159.99  
Pb (US) 139.99 | £ 114.99 | \$ 142.99  
CHF 155.90

#### eBook

€ 99.99 | £ 87.50 | \$ 119.00  
Pb (US) 107.99 | £ 89.99 | \$ 107.99  
CHF 122.90

Available from your library or

springer.com/hqap

MyCopy™

Printed edition for just

€ 1 | \$ 24.99

springer.com/mycopy

Order online at [springer.com/](http://springer.com/) or for the Americas call (800) 777-4643-SPRINGER /

or email us at [customerservice@springer.com](mailto:customerservice@springer.com) / For outside the Americas

call +49 (0) 622 3445-4303 / or email us at [customerservice@springer.com](mailto:customerservice@springer.com)

The final € price and the £ and \$ price are net prices, subject to local VAT. Prices indicated with

[1] include VAT for books, the €10 includes 7% for Germany, the €10 includes 10% for Austria.

Prices indicated with [2] include VAT for electronic products, 10% for Germany, 10% for Austria.

All prices exclusive of carriage charges. Prices and other details are subject to change without

notice. All errors and omissions excepted. [3] No discount for MyCopy

This book focuses on workplace innovation, which is a key element in ensuring that organizations and the people within them can adapt to and engage in healthy, sustainable change. It features a collection of multi-level, multi-disciplinary contributions that combine theory, research and practical perspectives. In addition, the book presents new perspectives from a number of national and policy-level theoretical approaches to workplace innovation, as well as international case studies on the subject. These cases highlight the role of leadership, the relation between workplace innovation and well-being, as well as the role and limits of workplace innovation implementation. Whether you are an experienced workplace practitioner, manager, a policy-maker, researcher, or a student of workplace innovation, this book contains a range of tips, advice and international case studies to help the reader understand and implement workplace innovation.

Part of **SPRINGER NATURE**







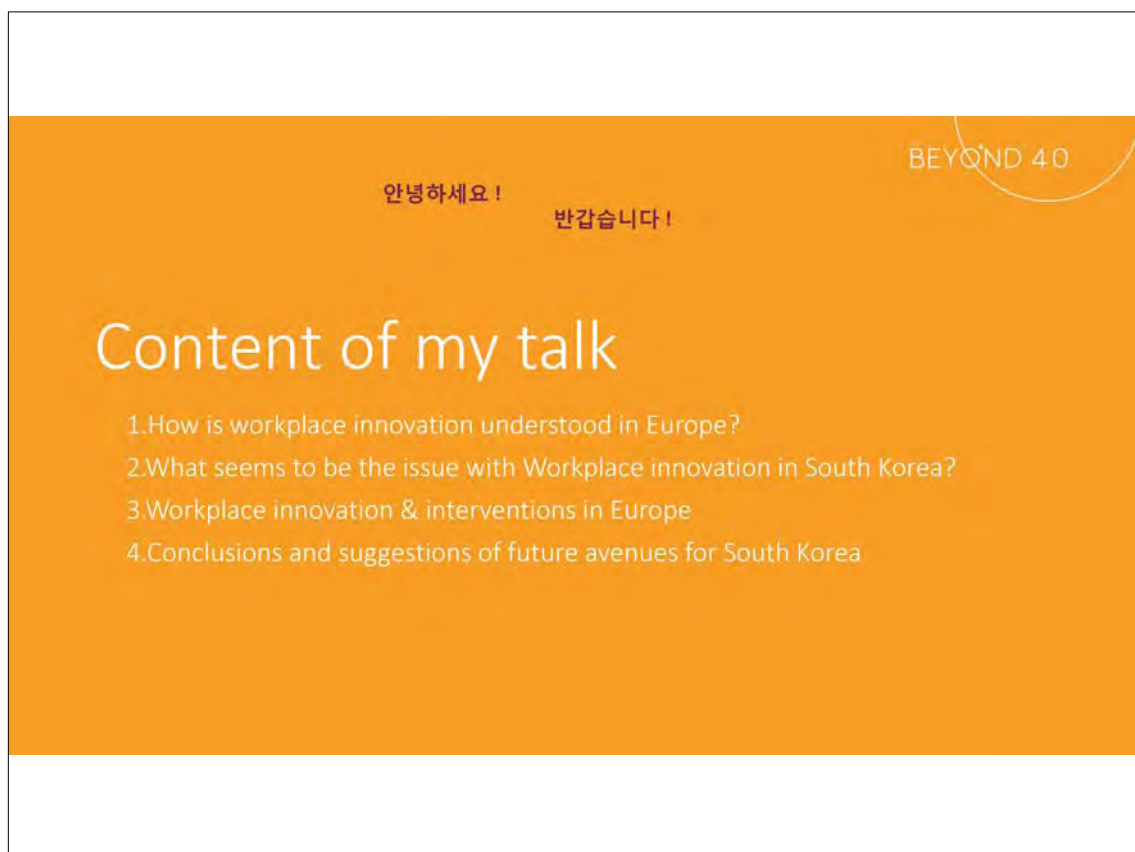
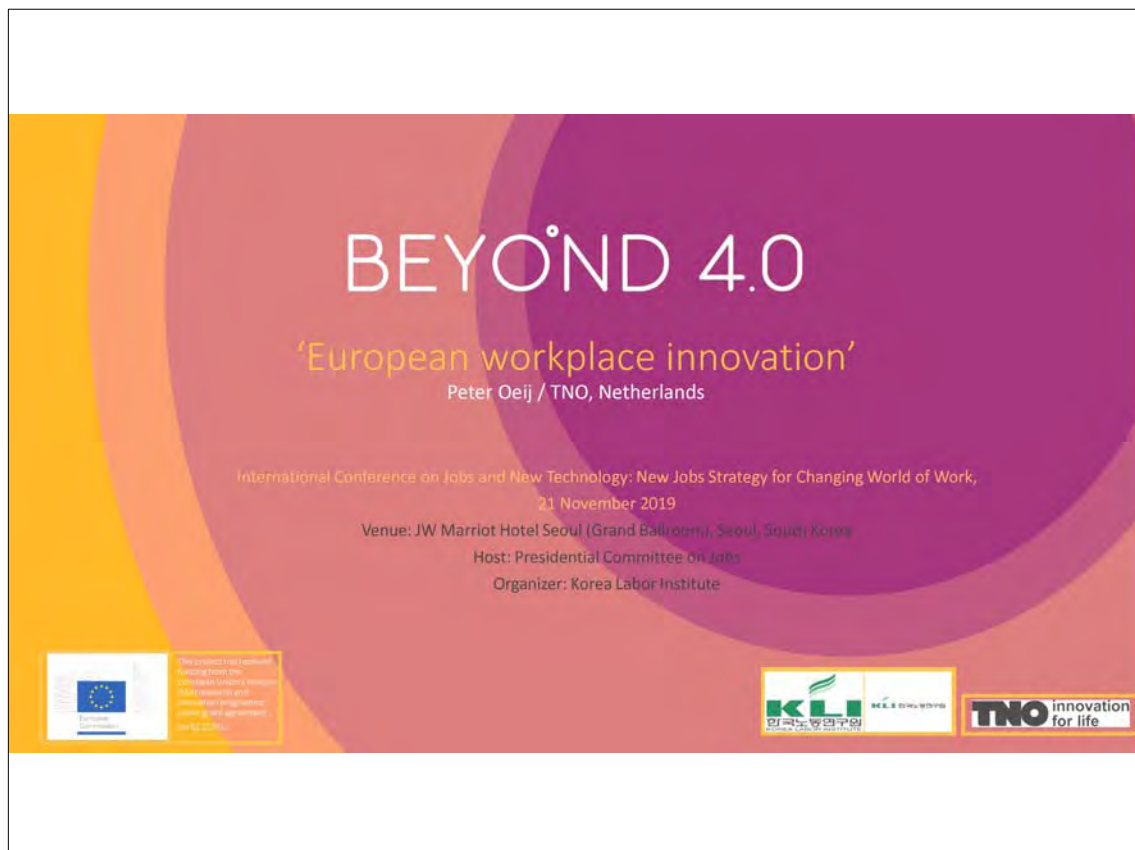
**【Presentation 1】**

# **European Workplace Innovation**

Peter Oeij



(TNO Senior Research Scientist)





BEYOND 4.0

1. How is workplace innovation (WPI) understood in Europe?

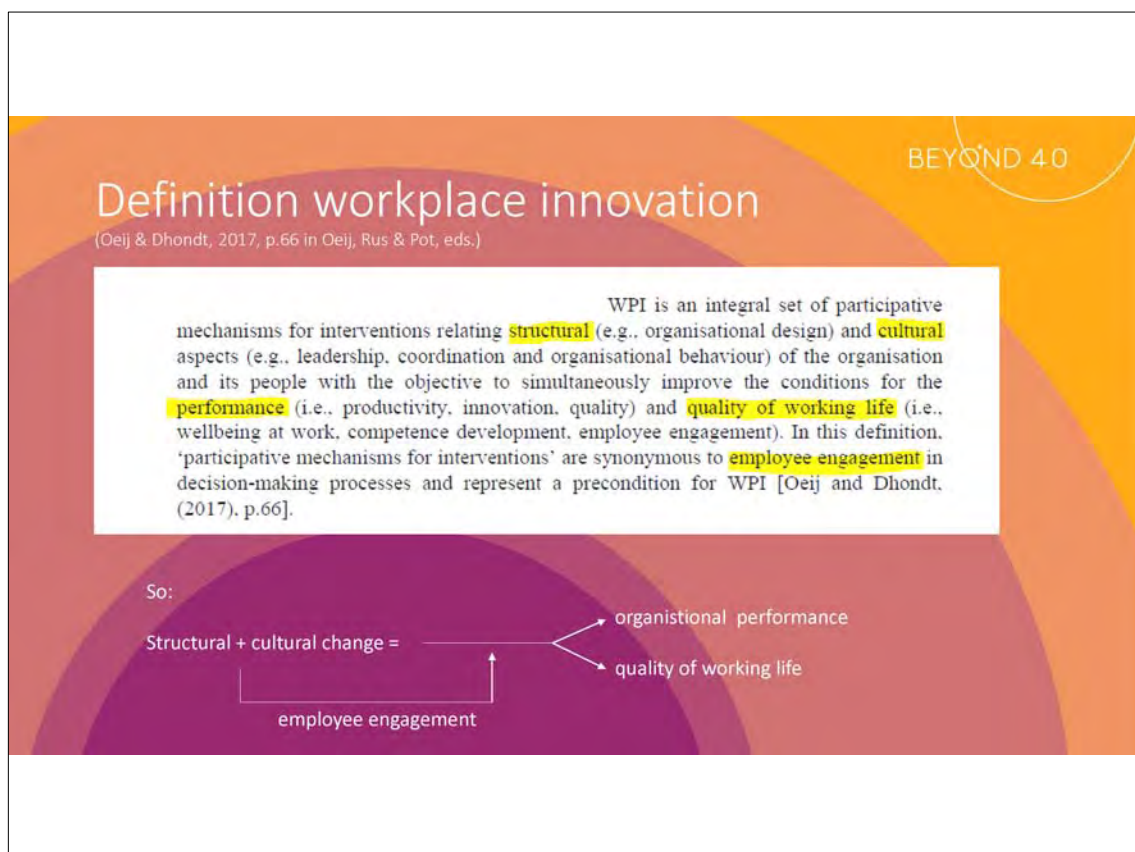
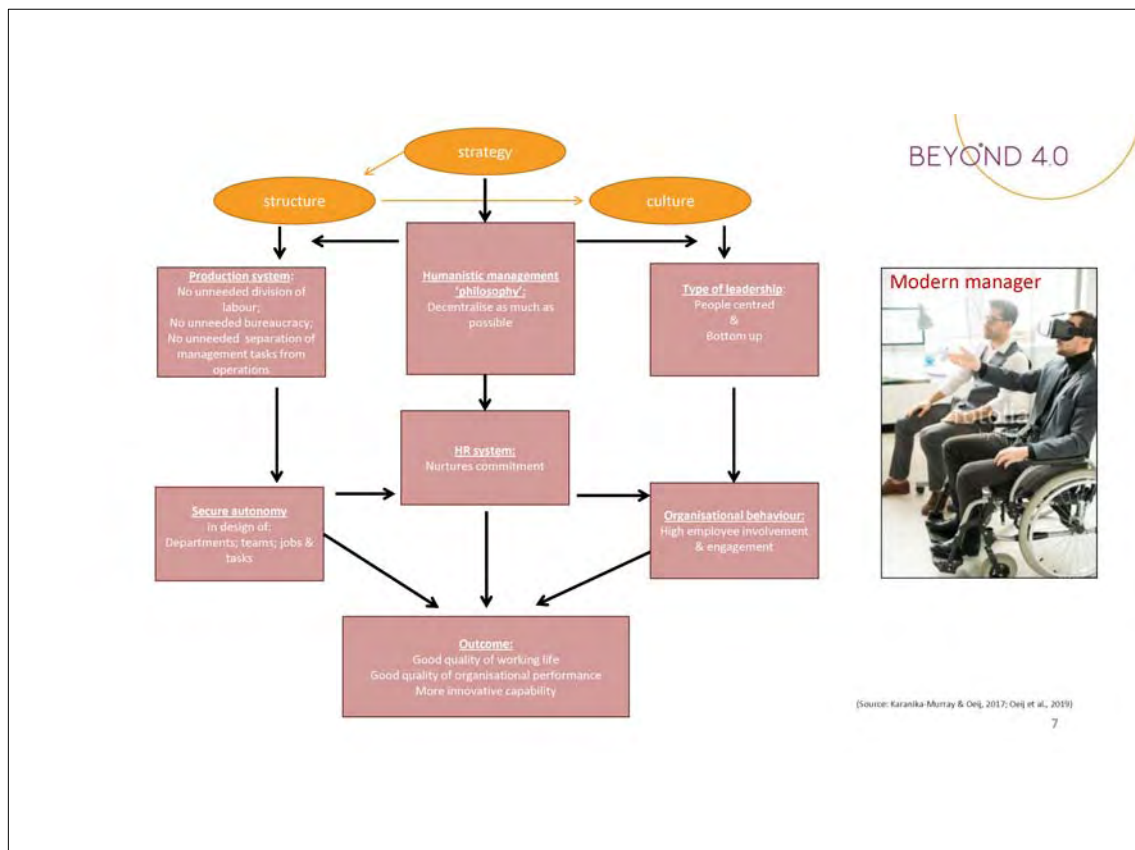
 BEYOND 4.0

Elements determining the European approach of WPI:

- The tradition of the European Social Model, European Employment Strategy and the concept of the Welfare State (Rogowski, 2008)
- The European Union in the aftermath of two World Wars
- The tradition of Humanism and its influence on EU politics and work and organisation studies: Humanisation of Work, Tavistock Institute of Human Relations, Sociotechnical-systems thinking, Quality of Working life, the rejection of Technological Determinism and the awareness of Market imperfections/failure
- March 1999: the European Work Organisation Network (EWON) was launched [i.e., first concrete start of workplace innovation, with strong affinity with modern sociotechnical concepts (De Sitter et al., 1997; Totterdill et al., 2002)]
- Some entrepreneurs understand: Workplace innovation is a strategic choice (Child, 1972).







# What to remind about workplace innovation

(Oei, Dhondt, Pot & Tetterill, 2018, p. 55; Oei, Raa & Pot, 2017)

## FROM SYMPTOMATIC SOLUTIONS TO ROOT CAUSES:

WPI: affects structure of organisational design (root causes) (MacDuffie, 1997)

WPI: background in modern sociotechnics (De Sitter et al., 1997)

Employee engagement can only be realised when structural conditions for good quality of work are met (culture alone is not enough)

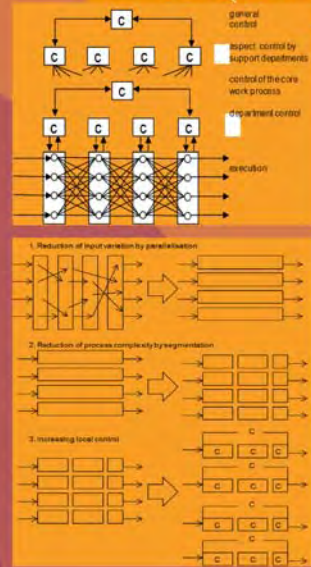
Therefore WPI ≠ 'just HR measures' [i.e. HPWS, Appelbaum et al., 2000] (symptomatic solutions)

From bureaucratic  
organisational  
design...

To flexible  
flow-based  
organisational  
design

(Van Amelsvoort &  
Van Hooft, 2017)

## BEYOND 4.0

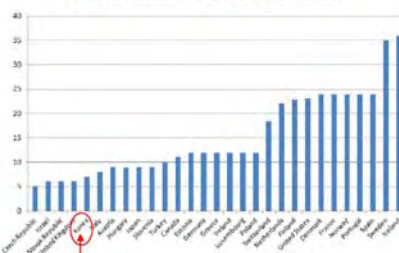


## Face value correlation HPWS – WPI:

## BEYOND 4.0

- In EU: same (Nordic) countries score high on HPWS-index and WPI-index
- Korea: low uptake of HPWS according to HPWS index

Figure 1. Workplace Innovation in Korea Compared to Other Countries (Limited to Work Organizations)



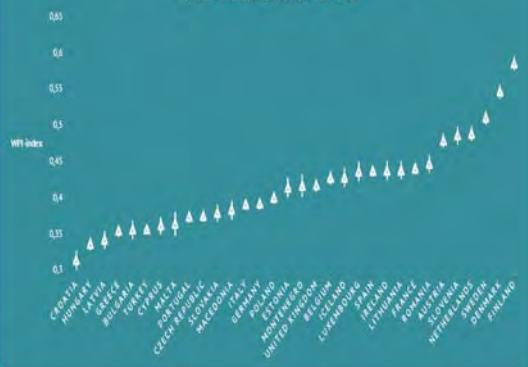
Note: 1) The average is 2.79, and the variance is 1.

2) HPWP (High-Performance Work Practices) reviews work flexibility (autonomy of the order, speed, and method of work), cooperating and information sharing with fellow workers, the level of teaching, training, or instructing other workers, and the possibility for workers to use or plan schedules and activities in weekly or monthly units in problem solving and using, reading, writing, or calculating information and communication technologies.

(Source: KJI Working Paper, 2017)

## WORKPLACE INNOVATION INDEX

COMPARISON MEANS 32 COUNTRIES AND 928K1





The average level of Workplace Innovation maturity across organisations in Europe [4]

(Source: Oei, Dhondt, Pot, Tetterill, 2018)



BEYOND 4.0

2. What is the issue with workplace innovation (WPI) in South Korea?

BEYOND 4.0

KLI Working Paper 2017-16 (Kiu-Sik Bae & Chang-Won Lee, 2017)



KLI observes various reasons why Korean companies are behind in WPI:

- A technology-focused mindset of management > *consequence is limited attention for trustbuilding relationships with workers and usage of workers' knowledge*
- Confrontational industrial relations > *consequence is focus on control of workers and substitution of labour with automa[tisa]tion*

Additional information provided by KLI:

- Governmental policy today: promotes workplace innovations by sending consultants to SMEs and providing subsidies for Smart Factories > *but the effectiveness of government promotion policies remains to be seen.*

### 3. Workplace innovation & interventions in Europe



#### Research example of workplace innovation



-51 cases selected from European Company Survey (contains 30.000 companies) with high score on WPI-index

-from 10 different EU member states

-interview among management, employees and employee representatives / unions

-period 2013-2015





## Workplace Innovation interventions

BEYOND 40

Table A2.1: Types of practices applied and drivers (percentages)

	not HPWP	HPWP					
		WPI			Total WPI	HR	Other
Drivers		WPI-structure	WPI-culture	WPI-mixed			
Quality of Performance		1.8	1.2	3.6	6.5	3.6	3.6
Quality of Work		3.0	3.6	4.2	10.7	6.5	0.6
Both: Quality of Work and Performance		8.9	15.5	11.3	35.7	28.6	4.2
Total		13.7	20.2	19.0	53.0	38.7	8.3
N		23	34	32	89	65	14

Table A2.2: Types of practices in different companies (percentage)

	Size		Sector		
Practices	SME	Large	Industry	Commercial services	Social services
WPI: structure orientation	11.4	15.7	10.8	15.0	16.7
WPI: culture orientation	16.5	23.6	28.4	12.5	14.8
WPI: mixed	22.8	15.7	13.5	22.5	24.1
Total WPI	50.6	55.1	52.7	50.0	55.6
HR-related	38.0	39.3	37.8	42.5	37
Other	11.4	5.6	9.5	7.5	7.4
N=168 (total practices, absolute number)	79	89	74	40	54

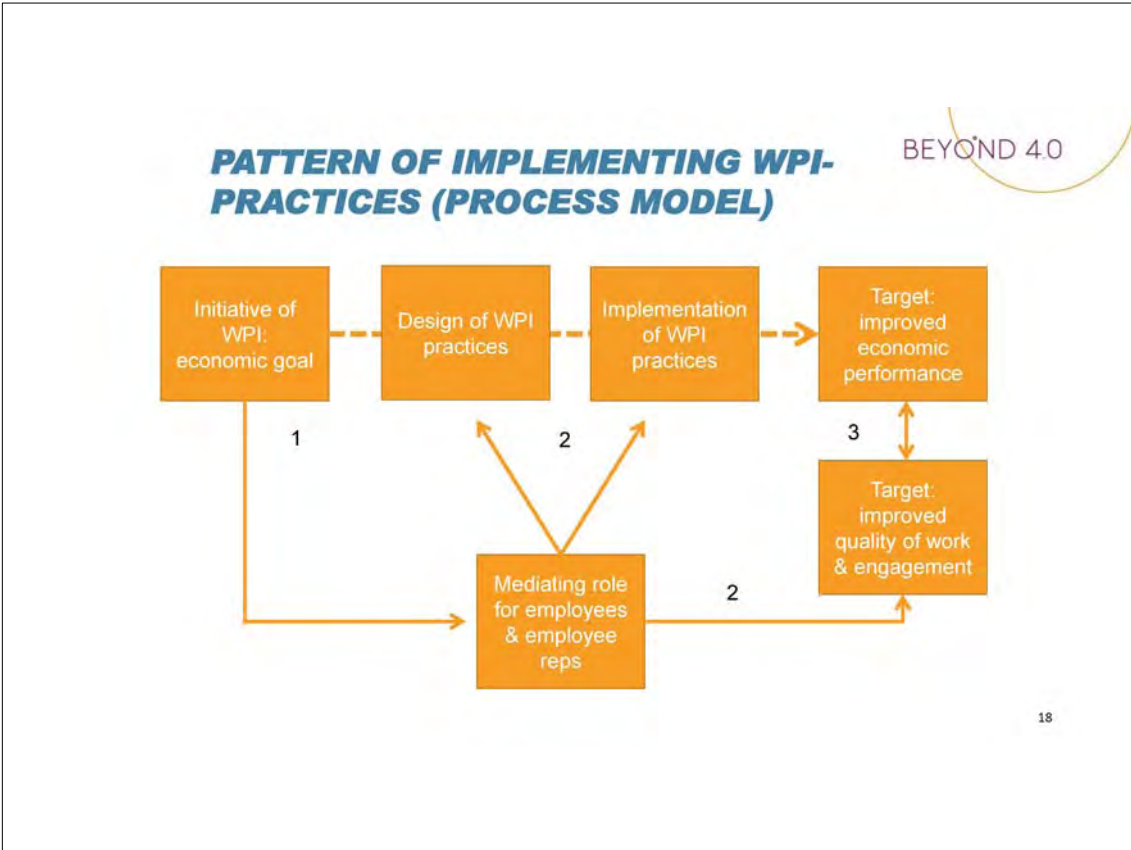
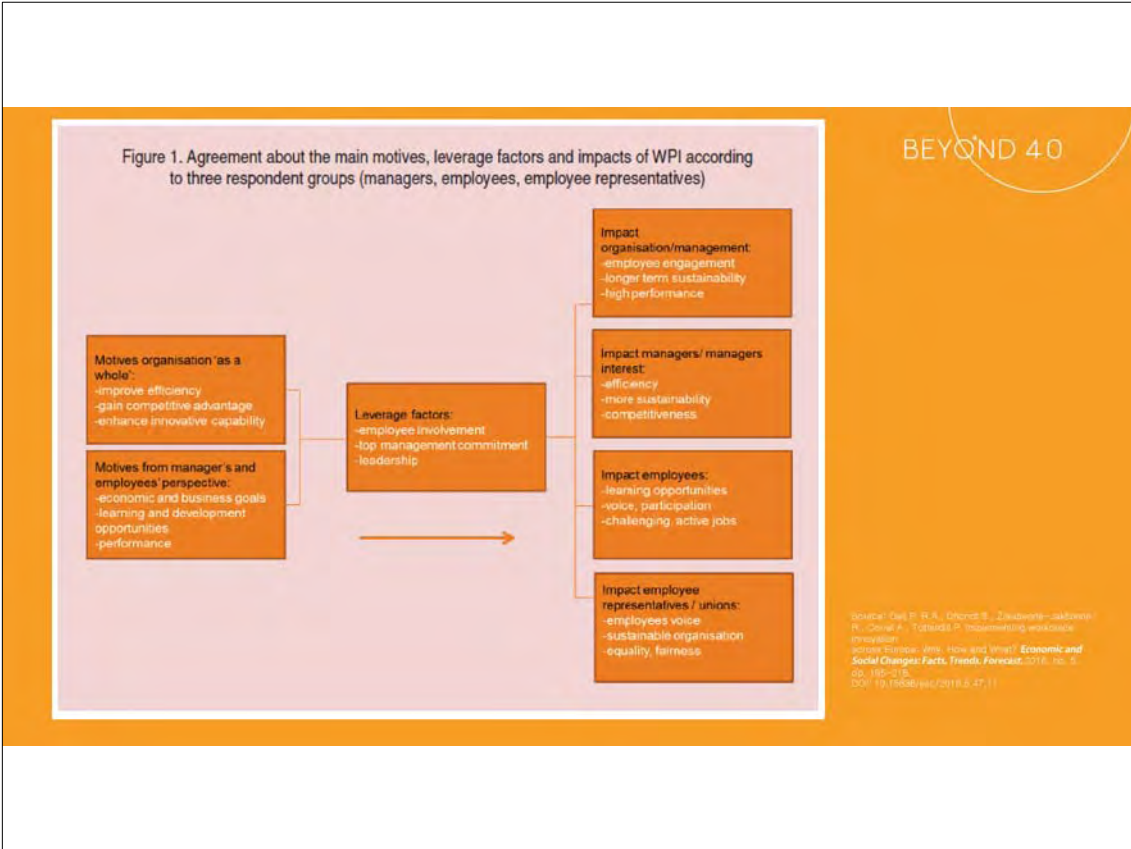
Source:  
Third European Company Survey: Workplace Innovation in European companies, Technical paper  
The report Third European Company Survey – Workplace innovation in European companies (Eurofound, 2015), which is available online at <http://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2015/workplace-innovation-third-european-company-survey-workplace-innovation-in-european-companies/>

## What is the secret to succesful WPI implementation of the cases in the Eurofound research?

[Oell et al, 2015]

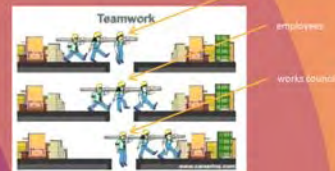
- Mature employment relationships:
  - 1. management, employees and works councils agree about why WPI should be implemented [efficiency, competitive advantage, innovative capability]
  - 2. management, employees and works councils agree about leverage factors [employee involvement, top management commitment, powerful leadership]
  - 3. management, employees and works councils agree about desired impacts factors [employee engagement, longer term sustainability, high performance]





## To summarize

- Economic goals are a driver [initiating by management]
- Employees are quickly involved in designing and implementing the intervention
- Quality of work goals become part of the design as a consequence
- Key factor: dialogue about common interests for the longer term  
(Thus: mature employment relationships are not only a condition but continue to grow over time/for the future)



## Workplace innovation as an intervention

- It starts with a 'problem' that needs to be solved by an 'intervention' (requires solid analysis of root cause (MacDuffie, 1997))
- WPI says: it should positively affect both organisational performance (right to exist) and quality of work (sustainable employability)
- WPI is about 'content'
  - An intervention in 'structure', 'culture' or mix of both
  - WPI is not the same as technological intervention or 'social' intervention
  - WPI is a means, not a goal in itself
- WPI is about 'process'
  - It engages and / or involves people
  - It is much like a change process
  - It uses talents of people and further develops those talents
  - It is a deliberate choice that companies can make (remember: Humanistic mindset)





BEYOND 4.0

## 4. Conclusion and suggestions for future avenues




BEYOND 4.0

## Assumed differences South Korea and EU





<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focus on technology / Neo-liberal thinking strong?</li> <li>• Large companies [chaebols] dominant position?</li> <li>• Conflicting industrial relations?</li> <li>• Women leaving the labour market after marriage (also higher educated staff)?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Social welfare may not be overlooked / Humanist tradition</li> <li>• Much innovations come from SME companies</li> <li>• Unions force employers to negotiate</li> <li>• Social rights protect the equality of all workers</li> </ul>
--	---

Sources: Cho, 2014; Cho et al., 2018; Frenkel & Lee, 2010; Kim & Baek, 2005; Kim et al., 2015; Koo Suk & Hyung, 2008/9; Koo Suk & Chang-Won, 2017; <http://www.businesskorea.co.kr/omg/articleView.html?idxno=27454>

## Assumed commonalities South Korea and EU



- Strong /fierce international competition
- High labour costs
- To remain competitive focus must be on quality (not only cost reduction)
- Dependency on highly skilled work force (to remain innovative in long term)
- In EU and US: Shortage well educated labour in future (risk factor limit to growth)
  - polarization trend and 'so-so' technologies displace middle-skill occupations now, but upcoming technologies like AI, Machine Learning, Cobotisation will enhance future demand of specialised employees [MIT, 2019]. How are these developments in South Korea?
- Ageing population (expensive social costs)

## Assumed common challenges South Korea and EU



- Flexible labour relations (but should not undermine social security and social cohesion)
- Investing in training in new skills (Fourth Industrial Revolution)
- Reinvent social security institutions (unemployment benefits, pensions, basic income or not)
- Needed energy transition, dealing with climate change
- Need to answer to populist movements / political unrest
- The number of WPI companies is still modest (about 10-15%)



## Europe's answer



BEYOND 4.0

- Above all: EU has strong focus in having the right institutions in place (see extra references).
- Awareness that automation, robotics and AI should not only eradicate jobs, but needs more training and education as a proper response and (regional) cooperation / smart industrialisation (Dhondt et al, 2019; Stam & Van de Ven, 2018)
- Good jobs strategy: WPI implies sustainable employment and participation in change / renewal / innovation, therefore enhancing the organisation's innovative capability [absorptive capacity]. In the EU employers and unions make concerted efforts to also make low paid jobs interesting and end certain social security basics (MIT, 2019; Osterman, 2018; Rodrik & Sabel, 2019).
- Regard employees as experts about their own work; external consultants will meet resistance unless employees are invited to participate [democratic dialogue] (Tetterdill et al., 2009)
- In few collective labour agreements (Netherlands): arrangements made about innovation in combination with WPI [cooperation and social innovation goals, training for employees]
- In Belgium private consultants are trained in workplace innovation methods by a non-commercial agency, with the purpose that every consultant in every company speaks the same 'WPI-language' (<https://www.workitects.be/>)
- EU initiative to roll out Workplace Innovation (EUWIN) ([https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/workplace\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/workplace_en); also Alasoini, 2015)



**WORKPLACE  
INNOVATION  
EUROPE**

BEYOND 4.0

Dortmund/Brussels Position Paper on Workplace Innovation

26 juni 2012

Dortmund/Brussels Position Paper  
**Summary: Workplace Innovation as Social Innovation**

## EUWIN – European Workplace Innovation Network



Knowledge Bank Workplace Innovation: Best practices and other information about Workplace Innovation and Smart Working  
<http://www.workplaceinnovation.org/nl/kennis/kennisbank>



## Netherlands and Belgium



BEYOND 4.0

- Institutional aspect: 'Polder model': consensus industrial relations model (NL)
- Employees / Unions: little direct influence in technological choice at organisational level, *but* influence conditions & effects like job security, enumeration, working schemes, working conditions / safety [NL];
- Government: legislation social security, employee representation, working conditions & safety, declaration of 'general binding' of collective labour agreements, subsidies (SME), financing research [NL]
- Education and institutionalisation modern sociotechnics
  - NL: Tripartite organisation NCSI (Dutch centre for workplace innovation), TU Eindhoven, Radboud University, Hanzehogeschool, Consultancy firms (Koers, ST Groep)
  - BE: Flemish governmental support, Flanders Synergyconsultancy, KU Leuven, consultancy firm Workitects
- European Social Fund: WPI subsidies for hundreds of SME-companies (but in practice focus on HR measures, not organisational redesign measures)

## Role TNO and some examples in NL

BEYOND 4.0

- Mainly (applied and evaluation) research & policy advice; less consultancy
- My company2.0 [2012-2013] guiding 100 SME companies, training, consulting
- Expedition Workplace innovation [2014-2015] learning community 10 companies
- Logistics Innovation adoption [2015-2018] Serious Game, Massive Open Online Course
- Logistics 'New leadership for innovation' [2019-2020] learning network co-creation instrument
- Logistics SHAREHOUSE [2017-2022] Cooperation Warehouse technology education, business, science

**TNO** innovation  
for life

### Some suggestions /questions for future avenues for WPI in Korea

- Companies & industrial sectors
  - Dialogue and employee engagement is a succes factor for WPI in Europe: what could this mean for employment and industrial relations in Korea?
  - WPI activities in Korea in past 10 years: if present, focus is/was on employment relations, safety and organisational culture (symptoms), but perhaps structural elements were underrepresented (causes)?
- Governmental bodies
  - When investing in technological and business innovation programmes, include resources for workplace innovation to complement technological / business innovation
  - The EU institutions are a reconciliation of economic goals and social goals, enhancing opportunities for individual EU Member States to choose their own configurations at national/regional/local level
  - Many EU regulations are based on a 'chain responsibility' for companies within and across sectors; what would this imply for the relation between *chaebols* and related (SME) companies (suppliers etc.)?
  - There is much knowledge and evidence about the relation between WPI-interventions/ measures and their economic and quality of work effects: how can this be best used, applied, disseminated and anchored in Korea?



Thank you for your attention!

감사합니다



• Peter Oeij

[peter.oeij@tno.nl]

www.beyond4-0.org



[Available on request: [peter.oeij@tno.nl](mailto:peter.oeij@tno.nl)]

## Some relevant EU documents that promote workplace innovation

BEYOND 4.0

- European Commission (2019). *Employment and Social Developments in Europe 2019, Sustainable growth for all: choices for the future of Social Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8219>
- EESC (European Economic and Social Committee) (2019). Social dialogue for innovation in digital economy [own-initiative opinion SOC/577] Brussels: EESC.
- Industry 2030 high-level industrial roundtable (2019). A vision for the European industry until 2030. Brussels: European Commission.
- European Agency for Safety & Health at Work published a study, Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025 (EU-OSHA, 2018)
- European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) (2019). The fourth industrial revolution and social innovation in the workplace. (Discussion Paper). Bilbao: EU-OSHA.
- On its Innovation web page DG GROW refers to "key enabling technologies, such as workplace innovation" (DG GROW, 2019). DG GROW (European Commission) (2019) [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation\\_en](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation_en) and [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/workplace\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/workplace_en)
- The European Pillar of Social Rights sets out 20 key principles and rights to support fair and well-functioning labour markets and welfare systems.

## Discount publication on Workplace Innovation

BEYOND 4.0



springer.com



2017. XVII, 413 p. 30 illus.

**Special offer / Get 20% off the printed book or eBook!**  
Use the following token on Springer.com  
nqzkk5shg8j552T / Valid Oct 28, 2019 – Nov 25, 2019

P. Oelz, D. Ruc, F. Pot

### Workplace Innovation

Theory, Research and Practice

- Provides a multi-level perspective on workplace innovation from well-known specialists in this field
- Integrates theory, research and practical perspectives on workplace innovation
- Provides clear practical guidelines for workplace researchers, policy makers and organizations

#### Printed book

Hardcover  
€ 129.99 | £ 105.99 | \$ 159.99  
Pb (US) 139.99 | £ 114.99 | \$ 142.99  
Cof 155.90

#### eBook

€ 99.99 | £ 87.50 | \$ 119.00  
Pb (US) 107.99 | £ 89.99 | \$ 107.99  
Cof 122.50

Available from your library or

springer.com/shop

MyCopy™

Printed edition for just

€ 1 | \$ 24.99

springer.com/mycopy

Order online at [springer.com/](http://springer.com/) or for the Americas call (US) 1-800-SPRINGER /

or email us at [customerservice@springer.com](mailto:customerservice@springer.com) / For outside the Americas

call +49 (0) 622-345-4303 / or email us at [customerservice@springer.com](mailto:customerservice@springer.com)

The final € price and the £ and \$ price are net prices, subject to local VAT. Prices indicated with

[1] include VAT for books, the €10 includes 7% for Germany, the €10 includes 10% for Austria.

Prices indicated with [2] include VAT for electronic products, 10% for Germany, 10% for Austria.

All prices exclusive of carriage charges. Prices and other details are subject to change without

notice. All errors and omissions excepted. [3] No discount for MyCopy

This book focuses on workplace innovation, which is a key element in ensuring that organizations and the people within them can adapt to and engage in healthy, sustainable change. It features a collection of multi-level, multi-disciplinary contributions that combine theory, research and practical perspectives. In addition, the book presents new perspectives from a number of national and policy-level theoretical approaches to workplace innovation, as well as international case studies on the subject. These cases highlight the role of leadership, the relation between workplace innovation and well-being, as well as the role and impact of workplace innovation implementation. Whether you are an experienced workplace practitioner, manager, a policy-maker, researcher, or a student of workplace innovation, this book contains a range of tips, advice and international case studies to help the reader understand and implement workplace innovation.

Part of **SPRINGER NATURE**







【발제 2】

중소제조업 생존을 위한 설계 및  
R&BD역량 강화방안

박 철 우

(한국산업기술대학교 부총장)



# 중소제조업 생존을 위한 설계 및 R&BD역량 강화방안

2019. 11. 21.

박철우



I

중소제조업 혁신필요성

## 1. 검토배경

### 고용 없는 성장 돌파구 마련 필요

산업화의 완성, 투자주도형 성장전략의 한계(한국을 포함하여 동아시아국가들이 고도성장 후 급격히 쇠퇴) → 양적 성장에서 질적 성장으로 성장방식의 전환 필요성 대두

- ✓ 실질GDP성장률과 잠재성장률은 지속적으로 하락하고 있으며, 잠재성장률은 20년 3.1%, 60년 1.3%까지 하락할 전망

자료 : 김주훈(KDI, 2018)

### 대기업 고용창출 약화를 극복할 대안 마련 필요

'17년 기준 자산 5조 이상 57개 그룹의 고용 1.8% 증가(영업이익 55% 증가)하였으나 외환위기 이후 산업성숙화 등으로 대기업 신규 채용 위축되는 등 대기업의 취업유발계수는 점차 감소

- ✓ 대기업 일자리증감(만 명) : ('06~'10 평균) +15 → ('11~'16 평균) +8

### 신규일자리 창출은 중소기업이 주도

- ✓ '16년 기준 중소기업이 전체 일자리의 85.7%, '17년 기준 90.7%를 차지

3

## 1. 검토배경

### 제조업의 경제적 중요성은 크나, 성장성이 약화되고 있어 혁신필요성 증대

제조업은 지난 40년간 국가경제성장을 견인하는 핵심적인 산업으로 지금까지 상대적으로 높은 경쟁력을 유지

제조업은 서비스업 대비 정규직 비중이 높아 일자리의 질적인 측면에서 우수

- ✓ 300만원 이상 소득자 비중 제조업 47%, 서비스업 38%, 전문직 제외 서비스업 27%

경제적 측면에서 GDP 비중을 살펴보면 한국은 29.3%로 높은 수준, 경제성장에 대한 기여율은 32.2%이나 실제 기여율은 50% 이상

자료: 한국주력산업의 위기와 활로(현대경제연구원, 2017)

4



## 1. 검토배경

### 중국과 경쟁 등으로 인한 주력산업의 위기

제조업의 글로벌 경쟁력은 ('10년) 3위 → ('18년)에 6위로 하락 예상되며, 제조업 매출액 영업이익률 ('10년) 6.7% → ('14년) 4.2%, 동기간 매출액 순이익률 5.7% → 3.3%로 하락

✓ 국가별 국제 제조업 경쟁력 지수: 2016년 5위 ⇒ 2020년 6위

### 주력산업의 위기를 신성장동력산업 육성, 융·복합산업과의 연계 등으로 극복 필요하나 경쟁치열

✓ 매출과 고용에 있어 10%, 20% 이상 성장한 기업비중이 전체 산업을 대상으로 한 평균보다 월등히 높았으나, 중국의 급부상과 주요 제조선진국의 경쟁력 강화에 따라 최근 들어 성장력이 급격히 둔화됨

국내 제조업의 부가가치율이 지속적으로 하락\*하고 있으며, 선진국은 물론 중국과의 부가가치율 격차도 지속되고 있으며, 주요 요인에 대한 강점 및 약점이 불명확한 채 기술 우위의 제조 강국과 비용 우위 사이에 샌드위치 상황

\* 10%, 20% 이상 성장하는 제조업 고성장 기업이 갈수록 줄어들고 있음, 최근 들어 역전

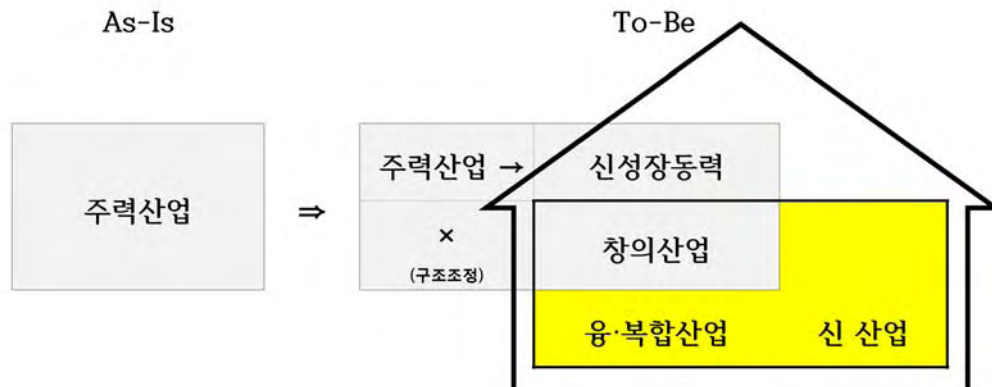
자료: 한국주력산업의 위기와 활로(현대경제연구원, 2017)

5

## 1. 검토배경

### 국가 간 치열한 신성장동력·신산업 선도 경쟁에서 승자가 되어야 일자리 확보 가능

4차 산업혁명 등 시장 변화가 급격하게 진행됨에 따라 변화에 동참할 수 있는 중소·중견기업 경쟁력 함양, 글로벌 협업생태계 참여 노력 필요



6

## 1. 검토배경

### 수직형구조에서 수평형 산업구조로의 전환시대, 중소기업의 자생적 혁신 강화가 절실함

국내 제조업은 최근 글로벌 경쟁 심화 등으로 대기업 중심의 수직계열화 구조가 붕괴되면서 산업생태계 전환이 불가피

✓ 제조 하청기업 비중 : ('90년대 후반) 63.0% → ('13년) 43.6%

제품의 복잡도(complexity) 증가로 제품 대량생산에 많은 초기 투자가 필요하며, 과거의 생산체제로는 감당하기 어려울 정도로 폭넓은 국내외 분업생산체제가 요구됨

✓ 기업 간 거래비용이 절감되면서 기업은 고도의 보안이나 품질관리를 해야 하는 업종 이외에는 외부의 협력네트워크를 통해 얻고자 함

대기업의 해외 생산 확대와 글로벌 조달 증가로 대기업 의존적인 중소·중견기업의 비즈니스 다각화 방안 마련이 요구

✓ 국내 제조업체의 해외현지 생산비율 : ('03년) 4.6% → ('14년) 18.4%<sup>50)</sup>

자료: 한국산업단지공단, 산업집적지 경쟁력 강화사업 보고서, 2018

7

## <참고: 산업구조전환>



\* Source : 전문가인터뷰, 문헌조사 내용을 토대로 (주)날리지웍스 내부 Brainstorming 결과 정리

자료: 한국산업단지공단, 산업집적지 경쟁력 강화사업 보고서, 2018

8

## 1. 검토배경

**수직적 체계에서 수평적 협력체계로의 산업구조 변화를 꾀하고, 중소기업의 자체 생존을 위한 방안 마련이 시급히 요구됨**

(과거) 수직계열화 및 폐쇄적 산업구조에 기인한 낮은 수준의 중소기업 혁신역량

- ✓ 연구개발과 같은 혁신 활동은 생태계 최상위 기업 역할
- ✓ 공동기술 개발을 통한 공동소유의 필요성 낮음
- ✓ 수직계열화 고착화에 따른 중소기업 혁신역량 감소

(현재) 기업 간 연구개발 협력, 핵심자원 공유를 통한 수평적·개방적 산업구조로의 전환이 필요

- ✓ 기술적 역량 부족한 상황에서는 신시장 진출의 한계 발생이 필연적이며, 이를 극복하기 위한 대안이 요구됨
- ✓ 산업구조의 변화에 따라 중소기업도 적극적인 연구개발에 참여가 필요
- ✓ 중소기업 간 협력 및 핵심자원의 공유가 중요 이슈가 될 것으로 판단됨

자료: 한국산업단지공단, 산업집적지 경쟁력 강화사업 보고서, 2018

9

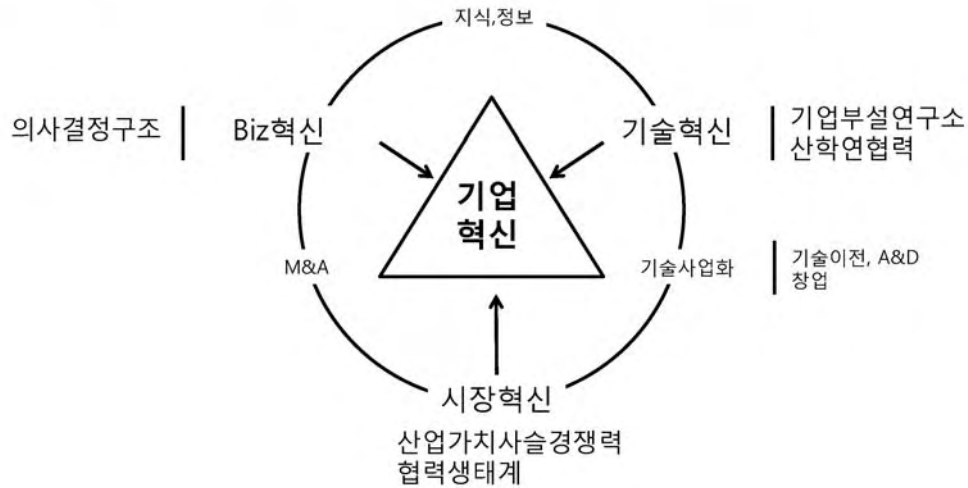
## II

## 현황과 문제점

10

## 1. 중소중견기업의 내부 역량관점

기업의 혁신은 비즈니스, 기술, 시장 등 3가지 영역으로 나눌 수 있으며, 최근 디지털혁신시대 이들 3가지 영역의 융복합화가 경쟁력을 좌우



11

## 1. 중소중견기업의 내부 역량관점

**(비즈니스)** 중소·중견기업의 대기업 종속형 비즈니스 구조

- 대기업의 하청기업(종속성)에서 벗어나 능동적인 경제주체(비전속성)로의 전환 절실
- ✓ 국내 중견기업도 대기업전속 비율 높음

**(기술혁신)** 와해성기술 개발보다 단순 제품, 업그레이드 수준 정체

- 저임금 노동력 의존, 낮은 생산성 극복 과제
- 시간이 요구되는 중장기 와해성 연구보다 **단기 제품개발 주력** → 낮은 부가가치
- 4차 산업혁명 등 미래 선제적 대응체제 미흡

**(시장혁신)** 좁은 시장, 치열한 경쟁

- 내수위주의 성장
- ✓ 글로벌 시장진출에 따라 내수시장 정체, 중국은 제조경쟁에서 저임금 수준을 넘어 기술력으로 국내 기업과 경쟁

12



## 1. 중소중견기업의 내부 역량관점

R&D환경변화에 대한 대응과 저효율, 저성과를 해결할 자원과 역량 또한 모두 부족한 상황

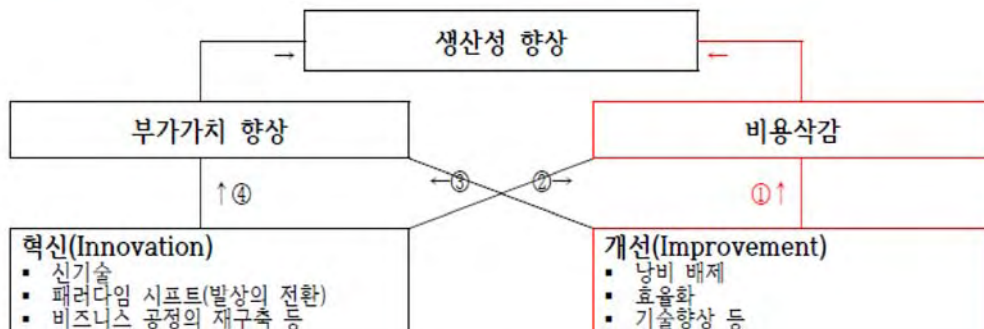
### <중소기업 R&D 문제점>

당면문제	원인 및 취약점	
① R&D사업 기여부족(임팩트 있는 기술 부족)	Catch-up R&D시스템	환경변화 예측 · 대응역량부족
② 기술획득경로 다양성부족	In-house R&D시스템	오픈 이노베이션 역량부족
③ 오픈이노베이션 미활성화	문제정의 및 설계능력 부족	외부 파트너 정보 · 신뢰부족
④ 전략적 신기술 연구개발추진 난항	리더십 불안정	On-and-Off(추진-중단 반복)
⑤ R&D 기획 · 평가 · 실행 경직성	변화 파악분석 역량부족	조직 구조 경직성
⑥ 'R'부족으로 인한 씨앗기술 부족	기업 R&D는 개발연구중심	대학 · 출연(연)의 백화점화
⑦ 연구인력 확보 · 유지의 어려움	수도권 · 대기업 · 대학/출연(연) 선호	인력확보 정보 · 자금 부족
⑧ 약한 지식재산권 보호 · 대응 역량	출원 중심 관리체계	지재산 설계 · 분쟁 경험 부족

13

### <참고: 생산성 향상의 방법>

생산성을 높이기 위한 두 가지 방법, 즉, '성과 제고'와 '투입 자원량의 삭감'에, 각각을 달성하기 위한 '개선'과 '혁신'의 두 가지 방법이 있기 때문에 결과적으로 4가지 방법이 존재



[그림] 생산성 향상을 위한 4가지 방법론

자료: 이가 야스요, "생산성(Productivity), 기업 제1의 존재 이유", 2017년 9월 22일, ㈜썸앤파커스

14



## <참고: 생산성 향상의 방법>

### 산업(기업)측면에서 생산성을 향상시키는 혁신과 개선의 정량적 기준

생산성 측면에서 30%이상의 성과를 실현하는 방법론을 '혁신(Innovation)'이라고 정의하며, 3% 정도의 성과를 실현하는 방법론을 '개선(Improvement)'이라고 정의

		방법론(approach)	
		개선(improvement)	혁신(innovation)
생산성 향상계획	분자의 확대	판매방법연구 작업 수준의 변경 등	획기적인 상품설계 참신한 비즈니스 모델 등
	분모의 감소	비용삭감	비즈니스 과정의 재구축 국제분업 등

자료: 이가 야스요, "생산성(Productivity), 기업 제1의 존재 이유", 2017년 9월 22일, ㈜샘앤파커스

15

## 2. 사회환경측면

### (인재수급) 중소기업 혁신성장을 주도할 흡수역량 취약

- 중소·벤처기업 R&D는 양적 성장을 이루고 있으나 대기업과의 R&D 격차가 크고 혁신역량이 높은 기업이 적음
- ✓ 기술기획, 과제수행, 사업화 등 R&D수행 역량이 전반적으로 부족
- \* 주력분야의 기술이 세계 최고 수준인 경우는 8.5% 수준(대기업 33.3%), R&D과제관리시스템 구축기 업은 18.0% 수준(대기업 72.7%)
- 구인난, 잦은 이직 등으로 성장한계, 기술축적 불가
- 낮은 임금 등으로 인해 연구소인력 양적·질적 취약, 석·박사급 우수인재 부족
- \* 흡수역량 문제 때문에 산학간 기술이전·사업화과정에서 사업화에 대한 개념차가 발생, 기업은 완제품을 원하고, 대학과 출연연은 '가능성 확인'에 중점을 두고 있음 → 기업은 흡수역량을 높이고, 대학과 출연연은 Engineering Sample 수준까지 확대하는 노력 필요

16

## 2. 사회환경측면

### (고용환경) 노동시장 이중구조 지속

- 대·중소기업간 격차\*심화(생산성, 임금 등)에 따른 “노동시장이중구조” 문제
  - \* 대기업대비 중소기업 생산성 '88년 50%→최근 30%대로 감소, 임금수준도 70%대 → 50%수준 하락
  - \* 1970~80년대 대기업중심 성장과, 1990년 전후 고도성장기 '노동운동'과 대중소기업의 '생산성혁신에 대한 대응' 등이 노동시장이중구조 고착화
- 중소기업의 파편화\*, 내수시장의 정체에 따른 경쟁으로, 중소기업의 일자리 질\* (소득, 근무환경 등) 저하
  - \* 사업체의 영세화 현상은 경제 전반적으로 발생, 통계를 보면, 500인 이상의 대규모 사업체의 수와 종사자는 '88년을 기점으로 빠르게 감소하기 시작하였고, 대신 30인 미만의 사업체 수와 종사자는 빠르게 증가. 특히, 김준경(2009)에 따르면 3년 연속 이자보상배율 1일 이하인 잠재적 부실기업이 전체 외감기업의 14.8% 정도로서 대기업과는 달리 고용을 늘여온 중소기업의 고용 전망이 불확실

17

## 3. 정부정책측면

### 단위 목적별(파편화된) 지원으로 정책 시너지 효과 한계

- 부처별, 프로그램별, 성장단계별 단절된 지원으로 정책효과 시너지 한계
  - \* 부처별 정책통합제언(예) “중소기업인재 지원을 위한 부처 패키지형 지원모델” : 양성(희망사다리장학금, 일·학습병행 등) → 유입(청년내일채움 등) → 근속(내일채움 등), 계속교육(계약학과 석·박사과정, 산업 석·박사 등)

### 임계규모 한계를 극복할 전달체계 혁신이 절실

- '단순 공모형 평가 지원'으로 업종별 경쟁력 있는 기업발굴 한계/ 좀비기업 논란
- 성장가능성 높은 우수기업을 상시 밀착 발굴\*하여, 필요한 지원을 성장단계별로 지원하여 정책효과를 극대화할 필요
  - \* 산학협력 밀착형 지역대학의 역할로 가능

18

# III

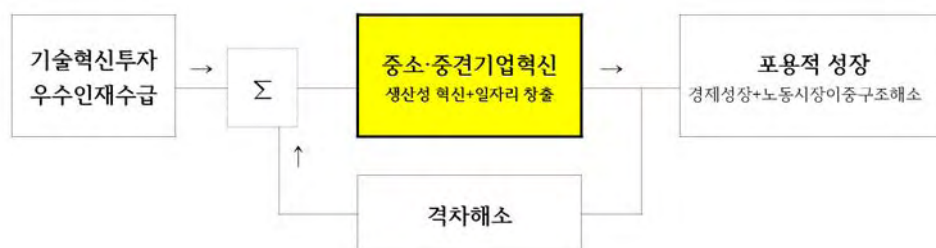
## 정책방향

19

### 1. 혁신의 방향

#### 중소중견기업 혁신성장은 '인재혁신'과 '기술혁신' 기반이 필수적임

인재 및 기술혁신을 바탕으로, 기업의 생산성 혁신을 통한 일자리 창출 선순환 실현이, 국정과제로 제시한 지속 가능한 '포용적 성장'의 핵심



20

## 2. 연구개발 투자확대

**대중소기업 격차 해소를 위해서는 기울어진 혁신성장 '판'을 바꾸는 투자!,  
임계규모 이상 투자 실현**

**대기업 민간 R&D투자액 40조원에 필적할 수준으로 대폭 증액(기존, 중소벤처기업  
정부·민간 투자액 '16년 13.1조원)하여 혁신성장 투자 밸런스를 실현할 필요**

- ✓ 정부의 중소기업 R&D 지원 현황 진단 : 중소기업에 대한 정부의 R&D지원 규모는 3조 1,686억원('17년도 NTIS 기준) 혹은 3조 1,614억원(2조2,097억원 KOSBIR('17), 9,517억원 중소기업청R&D('17))으로 지속적인 증가세

<기업규모에 따른 연구개발비 차이(2016년)>

구분	중소기업	벤처기업	대기업
연구개발비	6조 8,717억원	6조 3,021억원	40조 7,787억원

자료: 연구개발활동조사 보고서 각년도

자료: KOITA 정책·연구·정보, 2017-010, pp03-04

자료: KIAT, R&D투자 스코어보드, 2018년

자료: 과학기술정보통신부, 2016년도 연구개발활동조사보고서, 2018년 1월, KISTEP

21

## 3. 설계-연구개발인력 규모 및 수준향상

**혁신성장을 주도할 인재중심 투자, 노동시장 이중구조 해소를 위한 사회통  
합적인 정책 추진**

**중소기업 기업부설연구소 수준을 성장단계별로 차등화하고, 기업부설연구소 인적자  
원 규모 및 수준 대폭 향상 필요**

- ✓ (학위비중) 대학 및 공공연구기관 연구원의 94.4%, 88.3%가 석·박사, 학위를 소지한 것에 반해 중소기업은 23% 수준에 불과
- ✓ (연구소통계) 2018년 8월 산기협 통계자료기준, 연구전담부서\* 25,969개, 기업부설연구소\* 40,394개
  - \* 연구전담부서 : 기업규모에 관계없이 1명 이상,
  - \* 기업부설연구소 : 벤처기업 2명 이상, 소기업 3명 이상, 중기업 5명 이상, 중견기업 7명 이상, 대기업 10명 이상 등

**연구개발 투자 확대는 기업부설연구소라는 좋은 환경의 일자리 발굴효과, 혁신성장을 통한 일자리 창출 선순환 가능**

- ✓ 7년 미만 업력의 혁신형 중소기업일수록 R&D 인력 부족이 높으며, 필요한 R&D 인력을 채용하는데 어려움을 겪음

자료: 산업기술진흥협회, 2018

자료: 2016 연구개발활동조사, 과기정통부/KISTEP

자료: 중소기업 R&D인력 현황 및 시사점, 중소기업 포커스 제18-04호, '18.4

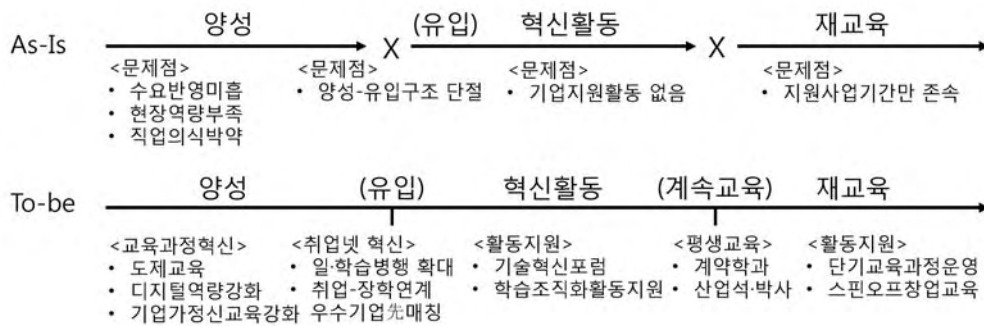
22

#### 4. 인력정책의 혁신

##### 중소중견기업 혁신인재수급 지역단위 플랫폼 구축

##### 중소중견기업을 혁신할 인재육성/유입구조혁신/지속관리체계

- 중소·중견기업 맞춤형 인재 양성을 넘어, 중소·중견기업으로의 유입, 기업 내 혁신주체로서 역할 제고를 지속 관리



※ 지역기업 평생학번제 도입

23

## IV

## 기술혁신 정책제언

24



## 1. R&D투자영역을 확대

기술로드맵 수준을 사업화 단계 중심에서 와해성 기술혁신을 추진할 수 있는 범위로 확대



25

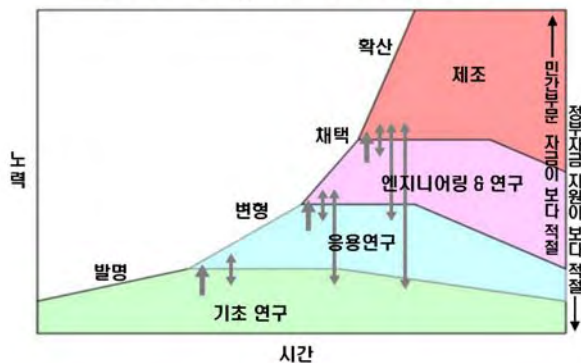
## 1. R&D투자영역을 확대

발상의 전환에 기초한 기술개발 단계의 상호작용 중시 R&D 정착

기존 파이프라인 방식의 순차적 R&D 방식에서 벗어나, 특정제품 기술개발 단계를 다음 단계의 R&D의 플랫폼으로 간주

기초 연구가 응용 연구를 위한 새로운 기회가 되거나 다음 단계 연구의 플랫폼이 되고, 제조 기술개발이 다시 직접적으로 기초 및 응용 연구의 새로운 연구 영감과 과제를 제공하거나 새로운 기초연구 결과를 제공받을 수 있도록 모든 기술 개발 단계의 R&D가 전체 수명주기에 지속적 상호작용을 할 수 있도록 R&D추진

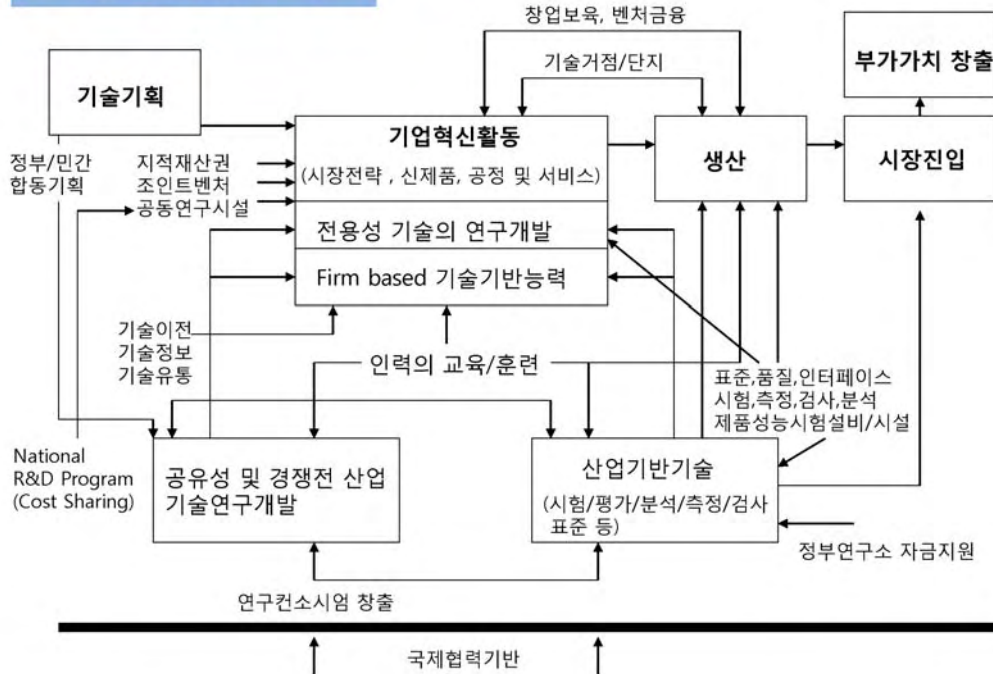
<선진국의 신성장동력 육성을 위한 정책·입법사례 분석>



자료: "REPORT TO THE PRESIDENT TRANSFORMATION AND OPPORTUNITY," , President's council of Advisors on Science and Technology, Executive Office of the President, 2012.

25

## 2. 기술혁신생태계 조성

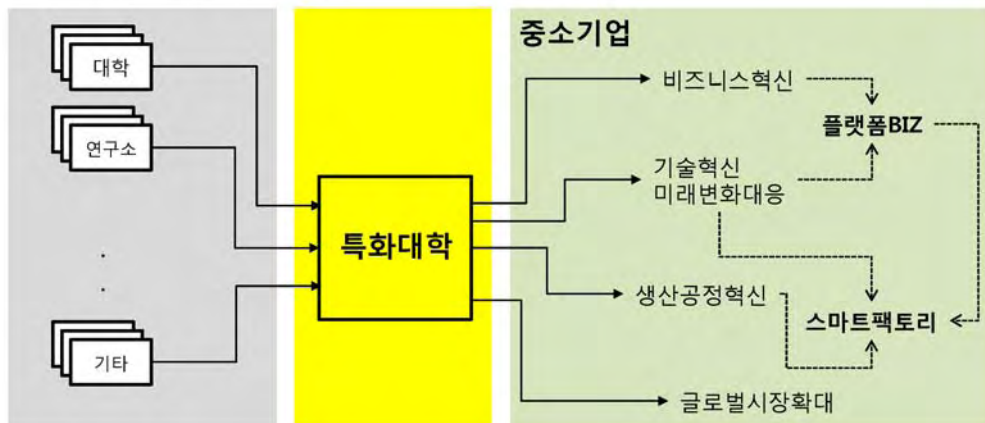


26

## 3. 대학의 역할 제고

### 중소·중견기업 혁신성장을 위한 플랫폼으로 특화대학 추진

- 외부자원과 지역기업의 수요를 최적 연계하여, 기업관점에서 중소중견기업 혁신을 선도하는 산학융합 실현
- 기기업의 비즈니스모델, 기술, 시장 혁신을 선도할 지식, 기술, 정보를 상시 연계할 수 있는 네트워크 거점으로서의 역할



28

### 3. 대학의 역할 제고

#### 'R&D혁신 → 기업비즈니스 전방위 혁신'을 위한 플랫폼

기업은 기업의 사업기획, 연구개발, 생산혁신, 시장경쟁력 확보 등으로 이어지는 비즈니스 전 과정에서 산업 경쟁력을 확보하고, 부가가치 창출이 필요하기 때문에 기업관점에서 산학협력은 필수

- ✓ FhG 연구소의 과학자들은 '연구자'로서 뿐만 아니라 '과학기술 컨설턴트'로서도 독특한 역할 수행

지원관점	기업관점	전략경영	R&D	설계	생산	마케팅 · 무역
비R&D(정보, 기획 등)			↑			
R&D		←				→
인력			↓			
인프라						
제도 환경	조세					
	금융					
	사업화생태계					

29

V

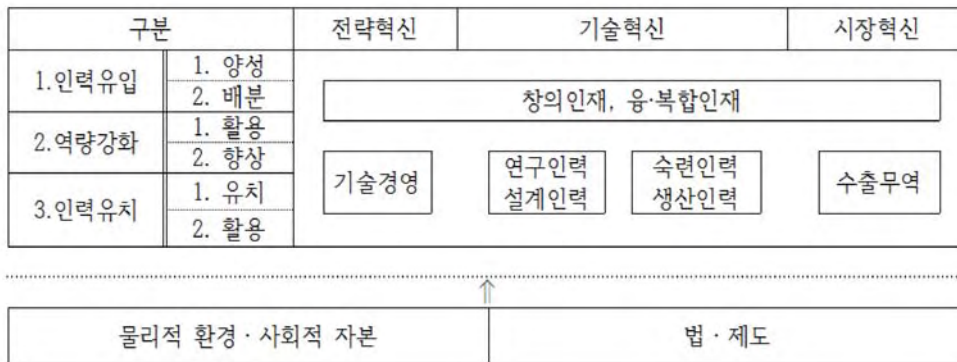
인재혁신 정책제언

30

## 1. 기업의 인력구조를 고려한 인재정책 마련

### 구조화된 인재양성 및 유입전략 마련 필요

미래 일자리 정책의 효율성을 위해서 인재 이동과 활용관점(양성-배분-활용-향상 등)에서 정교한 인재육성 및 전환정책 마련 필요

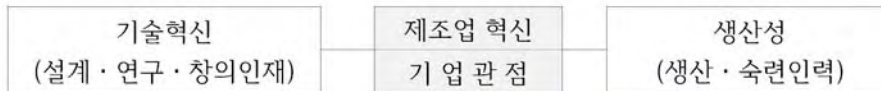


31

## 1. 기업의 인력구조를 고려한 인재정책 마련

### (인재혁신) 중소중견기업 혁신인재양성

- 중소기업 규모 맞춤형 인재육성/인재육성 다양성 확보
- ✓ 제조업 혁신뿐만 아니라 중장기 산업기술인력 정책을 대비할 수 있는 인력정책 지향
- ✓ 제조업 혁신은 기술혁신, 생산성 측면에서 접근할 수 있으며, 기술혁신 관점에서 도제방식으로 설계 · 연구 · 창의인력 육성, 생산공정 혁신 측면에서 단순 생산인력의 숙련화 실현



- 중기혁신역량강화, 흡수역량제고를 위한 **소프트파워 인재육성**
- ✓ 중소기업의 잦은 이직, 낮은 연구역량을 조기에 확보하고, 미래대응 혁신역량을 강화하기 위하여 CAE 교육 내재화한 인재육성
- ✓ 4차 산업혁명 등 빠른 산업변화에 대응하기 위하여 재학생 전체 대상 소프트웨어 활용역량 강화

32

## 2. 인력유입-양성

### 대학의 이공계 인력 배출비율 확대

글로벌 기술경쟁이 심화되는 시대적 변화에 부응하여 우수한 이공계 인력 양성 확대

- ✓ 향후 대학의 이공계 배출인력을 현재 40%에서 60%까지 확대하는 방안 추진
- ✓ 산업계의 우수 이공계 인력수요 증대에 부응하여 이공계 배출 비율을 지속적으로 확대

### 중소기업이 채용 가능한 석사급 수준의 학사연구인력 양성

중소·벤처기업의 학사급 이하 연구인력의 비중은 76.1%로 현장 R&D에서 가장 큰 비중을 차지하는 것을 고려하여 학사급 연구인력 양성 추진

- ✓ 미국의 경우, REU(Research Experiences for Undergraduate) 사업 추진, 본 사업은 NSF가 지원하는 연구에 참여하는 학부생을 지원하는 프로그램
- ✓ 목적은 연구경험을 통한 우수한 학부학생을 이공계로 유인하고 학부생과 교수와의 질 높은 유대관계를 강화하며, 학부생의 연구시설 이용 경험을 증대하는 데 있음

33

## 2. 인력유입-양성

### MOT 확대 지원을 통한 기술사업화 인재양성

중소중견기업 시장지향형 기술사업화 인재의 원활한 수급을 위해, MOT전문대학원 확대

산업계 참여를 확대하기 위하여 **Unistry형 사업구조\***로 유도하는 한편, 석·박사학위과정 이외의 비학위 단기 집중과정\*\*을 확대 운영하여 MOT저변확대

\* 호서대: 산업현장의 이슈를 반영한 Unistry(University+Industry)형 교육과정 운영

\*\* (日)전문대학원, 일반대학원, 단기집중과정 3유형으로 운영

34



### 3. 인력유입-배분

#### 중소·벤처기업 석·박사급 고급인력 유인 확대 필요

중소·벤처기업은 대기업에 비해 석·박사급 연구 인력이 낮아 중소기업에 대한 고급인력 유인 확대가 필요

\* 석·박사 학위자 비중 : 대기업 44.7%, 중소기업 21.6%

자료: 중소기업 기술혁신 강화방안(산업기술 지원정책방향 건의Ⅲ), 2017-010, KOITA

#### 전문연구요원제도 항구화

우수인력의 안정적 활용 지원을 위한 전문연구요원제도 항구화

전문연구요원제도는 의무복무기간이 3년으로 장기간 고용계약이 가능하고 중소기업에서 석사급 이상 우수인력을 활용하고 있는 장점이 있어 혁신형 기업들이 가장 선호하는 인력지원 형태임

\* 전문연구요원제도를 포함한 대체복무제도는 2023년까지 단계적 폐지를 발표(국방부, 2016.5.17.)

35

### 4. 역량강화-활용

#### 고경력 연구인력 채용지원사업 확대

기업수요가 많은 고경력 연구인력 채용지원 규모를 신진 석·박사 채용지원 규모로 점차 확대

중소·벤처기업 입장에서는 직무능력을 갖춘 전문인력 확보를 가장 큰 애로점으로 지적(중소기업실태조사, '16년)

기업에서는 경력을 갖춘 50대 이상의 연구인력 수가 지속적으로 증가 하는 추세이며, 퇴직 엔지니어 또한 지속적으로 증가 추세

\* 50세 이상 연구원 수 : 2011년 11,249명 → 2016년 24,441명 (기업부설연구소 통계현황, 한국산업기술진흥협회)

36

## 5. 역량강화-향상(재교육)

신산업, 융·복합산업 등 급변하는 미래 신산업분야 산업진흥을 위해서는 설계엔지니어\* 혁신 필요

\* 제품 또는 공정의 기능을 창안하고, 경쟁력 있는 방법으로 제작하여 시장경쟁력을 확보하는 전문가

설계-연구인력의 부족, 취약한 흡수역량 및 디지털 혁신시대를 대처하는 방안으로 제조업 소프트파워 경쟁력 강화 필요

CAE(Computer Aided Engineering) 활용을 통해 연구 및 제품개발 과정에서 높은 부가가치 창출 가능하고, 낮은 수준의 인력으로도 높은 수준의 엔지니어링 가능

중소중견기업의 경력자 채용어려움, 신규인력의 잦은 이직 등을 보완하기 위해서는 기존 인력의 고부가가치화, 보급인력(신규인력)의 빠른 교육의 필요하며, CAE 활용이 대안이 될 수 있음

✓ 높은 가격, 활용인력 부족으로 CAE S/W보급율 저조

37

## <참고: 제조업 소프트파워의 개념>

지식자본 중 제품 부가가치의 많은 부분을 창출하는 무형의 생산요소인 엔지니어링, 디자인, 임베디드 SW 등을 의미

소프트파워 전문기업이란 제조업 소프트파워 분야의 서비스를 제공하는 창의기업을 통칭

분야	세부분야(예시)	분야	세부분야(예시)
엔지니어링	제품 기획	디자인	부품 디자인
	사업화 타당성 분석		완제품 디자인
	기본 설계(해석)		제품 UI(User Interface)
	상세설계(제품/공정설계)		소프트웨어 UX
	설비제어, 유지보수	임베디드 SW	제품별 응용 SW
	시험·평가 및 인증		미들웨어(Middleware)
	감성품질 측정·평가 및 설계	기타 제조업 소프트파워 분야	
	엔지니어링 SW		
	휴먼 엔지니어링(인간공학, UI/ UX 등)		

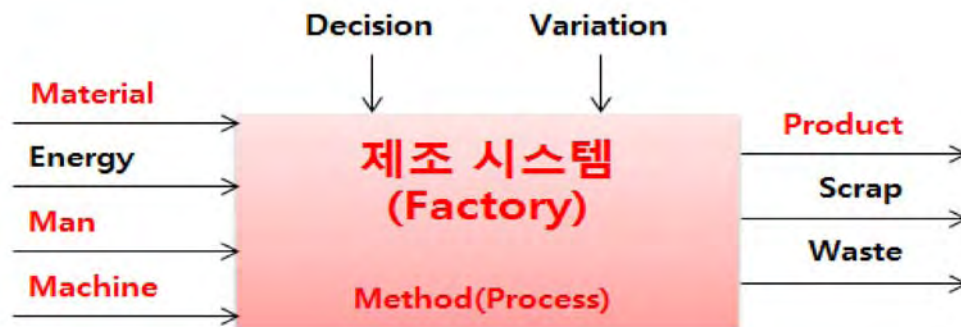
38

## 5. 역량강화-향상(재교육)

**제조 시스템(Manufacturing System: Factory)의 경우, 4M\*으로 구성되어 있으며, Factory 내에서 4M의 효율적인 운영 역량 강화 → 스마트팩토리 역량 강화**

4M\*의 개별적인 R&D통해 최적 성과를 실현하기 위해서는 Factory 내에 4M의 개별 요소에 대한 검증 및 신뢰성, 요소 부품 및 시스템이 아닌 통합 시스템의 검증 필요

\* 4M: Material(자재), Machine(장비), Man(작업자), Method(작업방법)



39

## 5. 역량강화-향상(재교육)

**SME형 스마트팩토리 컨설팅-재교육을 통한 진정한 R&BD성과 실현**

스마트팩토리의 개념을 확산하는 과정에, 기업의 비즈니스 모델과 기술혁신 활동이 복합화될 수 있도록 추진

✓ 스마트팩토리의 개념 : 기업전략, 생산전략, 마케팅전략 등의 통합화를 통한 제조업 생산성 및 부가가치 제고과정에 IT의 활용, 비즈니스 모델과의 융·복합, 산업가치사슬 간의 협업 네트워크를 유연하게 대응하는 생산시스템을 의미

**제조업+서비스업, 플랫폼기반 제조업 등 두 가지 구조로 확산**

「제조업+서비스」 융·복합형은 제조 기업이 생산제품을 IoT화하고 이를 모니터링 하는 플랫폼을 구축하여 추진하는 비즈니스 모형

\* 예) 독일의 대표적인 허든챔피언 기업 중 하나인 '트럼프'사는 수치제어를 활용한 일반기계 제조회사로서 1년 매출액이 32억 달러(3,500억 원) 정도인 중견기업인데, 이 회사는 악숨(Axoom)이라는 온라인 플랫폼을 개발하여 공작기계 판매와 함께 관리운영디지털 서비스를 제공

「플랫폼기반 제조업관리\*」 모델은 기존 생산공정의 생산성향상 연장선상에 생산공정과 그 부대시설을 모니터링하고, 이 과정에서 발생하는 모든 데이터를 실시간 수집, 분석하여 생산최적화를 지향하는 모델

\* 예) GE 프레딕스(Predix)

40

## 6. 역량강화-양성 및 향상(재교육)

### 제조업 혁신 플랫폼 구축

4차 산업혁명 등 급변하는 외부환경에 대응,

침체된 제조업의 생산성 향상을 위해 SME형 디지털제조·서비스 융·복합 플랫폼을 개발하고,

제조업 혁신 플랫폼 설계 및 운영인력의 육성 및 공급



41

## 7. 인력유치-활용

### 해외고급인력 유치

우수 인재 유형별 전략적 유치 활용 강화 및 국내 정착 지원, 외국인 연구인력이 지역에서 안정적으로 정착할 수 있도록 경력단계별 지원 강화

- ✓ 글로벌 우수 연구인력 유치를 위한 관련 법제도 개선 및 인센티브 확대
- ✓ 우리나라의 고급인력 유입지수는 60개국 중 43위(전년대비 9단계 하락)로 매우 저조한 수준 (IMD, '13년)
- \* (중국) 2008년부터 '천인계획'을 시작으로, 2013년 만인계획 추진을 통해 해외 고급인재 유치(기존 수입보장, 연구활동 지원, 보조금 제공 등 각종 인센티브 제공)
- \* (이스라엘) 해외우수 R&D인력 유치를 위해 I-Core 프로그램('11년) 추진

### 인구절벽시대 해외 유학인력 적극 활용

2015년 기준 해외 유학 인력(D-2) 및 구직인력(D-10)은 약 7만 명 정도임

- \* 유학 인력을 세분화하여 분석하면 학사>석사>박사>전문대학>연구 순

학사 유학생이 가장 많은 편이며 석박사 인력도 23,026명으로 중소기업 기술 및 연구직 부족인원인 8천명을 상회하는 인력이 있는 것으로 확인됨

42



## 8. 제도 및 환경조성

### 연구인력 이직 최소화를 통한 기술축적 환경조성 필요

중소·벤처기업의 전체 연구인력 대비 연간 이직 인력 비중은 24.1%에 달하고, 이직 연구원 수가 평균 2.2명 수준

- ✓ 대기업 8.0%, 중견기업 13.6% (KOITA R&D Index, 한국산업기술진흥협회, '16.8월)
- ✓ 연구소 보유기업에 대한 조사결과, 2014년 기준 중소기업의 연구원 1인당 교육 훈련비 지출액은 47만원 수준으로 대기업 100만원, 중견기업 123만 원 등에 비해 상당히 적음
- ✓ 또한, 재직자 역량강화(교육훈련 등) 지원사업은 전체 인력을 대상으로 하여 연구인력에 특화된 프로그램이 적고, R&D분야별 분석·실습 교육보다는 낮은 수준의 SW·설계 등이 대부분임

### 근속환경조성

기업 자체적으로 인재상을 수립하고, 기업 내 인적자원을 체계적으로 관리하는 HRD·HRM 환경 구축

- ✓ 기업의 채용, 인사, 교육훈련, 전직지원 등 체계를 합리적으로 구축하고, 재직자의 혁신활동을 제고하기 위해 기업 자체적으로 학습조직화 활동 프로그램 추진

중소기업에 근무하는 연구전담요원을 대상으로 근속년수에 따라 급여합계액의 일정비율에 대해 소득공제 인정(장기근속 연구인력에 대한 조세지원 신설)

43

# 감사합니다

Job Job Job ..... 짹짹



**【Presentation 2】**

**Ways to Design and Build R&BD Capacity  
to Sustain Manufacturing SMEs**

Cheol-Woo Park

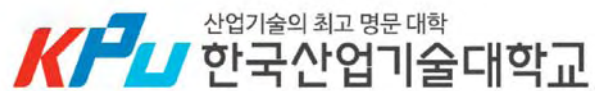
(Korea Polytechnic University)



## Ways to Design and Build R&BD Capacity to Sustain Manufacturing SMEs

November 21, 2019

Cheol-Woo Park  
Korea Polytechnic University



# I

## Why Manufacturing SMEs Need to Innovate

## 1. Background

### A Breakthrough Needed to Tackle Jobless Growth

Korea has completed the industrialization process, and is facing the limitations of investment-led growth strategy (many East Asian nations including Korea have gone through a phase of rapid growth followed by rapid decline) → Need to shift from quantitative to qualitative economic growth

- ✓ Real GDP growth rate and potential growth rate continue to decline; Korea's potential growth rate is forecast to drop to 3.1% in 2020, 1.3% in 2060

Source: Kim, Joo-hoon (KDI, 2018)

### Plans to Address Weak Employment Growth of Large Firms Needed

As of 2017, 57 business conglomerates with assets of 5 trillion KRW or more reported 1.8% employment growth (55% increase in operating profit), but due to industry maturation after the 1997 Asian financial crisis, the employment inducement coefficient of conglomerates has been decreasing

- ✓ Job Growth at Large Firms (ten thousand persons) : (average of 2006~2010) +15 → (average of 2011~2016) +8

### SMEs Lead Job Creation

- ✓ SMEs accounted for 85.7% of all jobs in 2016, and 90.7% in 2017

3

## 1. Background

### Manufacturing industry needs to innovate to tackle slowing growth, given its economic importance

Manufacturing has led Korea's economic growth for the past 40 years as a key industry, maintaining relatively high competitiveness

It has a higher ratio of regular workers than the service industry, providing better quality jobs

- ✓ % of workers earning 3 million KRW or more: manufacturing industry 47%, service industry 38%, service industry excluding professionals 27%

The manufacturing industry accounts for 29.3% of Korea's GDP and contributes 32.2% to economic growth, with the real contribution rate at over 50%

Source: Korea's Major Industries: Crisis and Solution (Hyundai Research Institute, 2017)

4

## 1. Background

### Crisis in Major Industries Due to Competition with China

Manufacturing Global Competitiveness: ranked 3rd (2010) → expected to drop to 6th (2018), Manufacturing Operating Profit Ratio: 6.7% (2010) → 4.2% (2014); Ratio of Net Profit to Net Sales (during the same period) dropped from 5.7% to 3.3%

- ✓ Country-Level Manufacturing Competitiveness Index: ranked 5th (2016) → expected to drop to 6th (2020)

### Fierce competition despite the need to overcome the crisis in major industries through fostering new growth engines and promoting industry convergence and integration

- ✓ In the manufacturing industry, the percentage of firms that grew more than 10% and 20% in sales and employment was much higher than the average for all industries, but growth has slowed sharply in recent years due to China's rapid rise and strong competitiveness in major manufacturing countries

The ratio of value added in Korea's manufacturing industry has been continuously falling\* and its gap with that of developed countries as well as that of China continues. With the strengths and weaknesses of key factors unclear, Korea is sandwiched between countries with technological advantage and those with cost advantage

- \* The number of high-growth manufacturing firms that grow more than 10~20% continues to decline, but recently the trend has been reversed

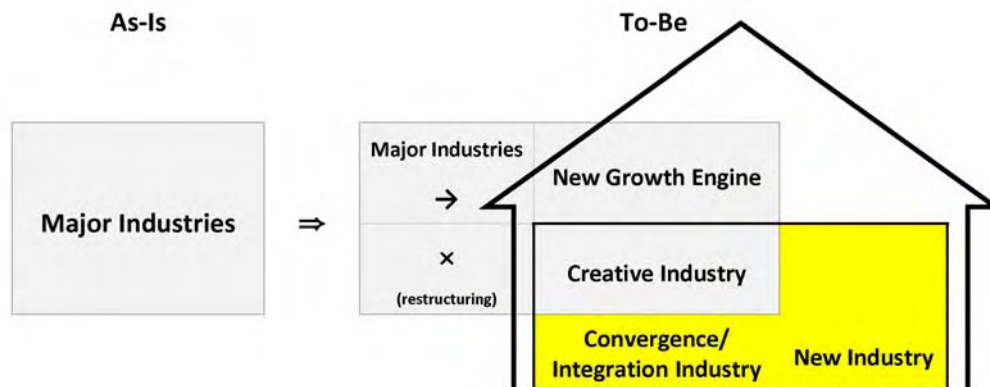
Source: Korea's Major Industries: Crisis and Solution (Hyundai Research Institute, 2017)

5

## 1. Background

### Jobs can be created only when the country wins the fierce competition with other countries to lead in new growth engines and new industries

Amidst the rapid market changes such as the 4th Industrial Revolution, it is necessary to cultivate the competitiveness of SMEs and participate in the global collaborative ecosystem



6



## 1. Background

**In the age of transition from vertical to horizontal industrial structures, SMEs' self-sustaining innovation efforts are urgently needed**

It has become inevitable for Korea's manufacturing industry to change its ecosystem because its vertical integration structure centered on large firms has collapsed due to the intensifying global competition

✓ % of Subcontractors in Manufacturing: 63.0% (late 90's) → 43.6% (2013)

Increasing product complexity requires a large initial investment in mass production of products, and a comprehensive domestic and international production system based on division of labor is needed since past production systems cannot handle such complexity

✓ As transaction costs are reduced between companies, companies prefer to rely on external cooperation networks, except those in the industries that require high security or quality control

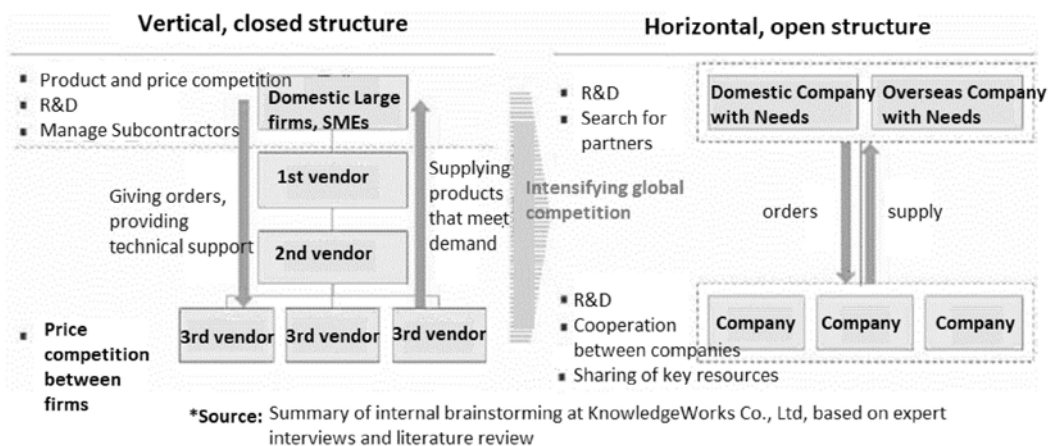
The expansion of overseas production and global procurement by large firms require that SMEs that are dependent on large firms come up with a business diversification plan

✓ % of overseas production by domestic manufacturing businesses: 4.6% (2003) → 18.4% (2014)

Source: Korea Industrial Complex Corporation, Korea's Industrial Cluster Program Report, 2018

7

## <Reference: Transition in Industrial Structure>



Source: Korea Industrial Complex Corporation, Korea's Industrial Cluster Program Report, 2018

8

## 1. Background

**Urgent need to change the industrial structure from a vertical system to a horizontal cooperation system, and to prepare a plan for sustaining SMEs**

(Past) Low level of SMEs' innovation capacity due to vertical integration and closed industrial structures

- ✓ Innovation activities such as R&D carried out by firms at top of ecosystem
- ✓ Low need for joint ownership through joint technology development
- ✓ Reduction of SMEs' innovation capacity due to deep-rooted structure of vertical integration

(Present) Need to transition into a horizontal, open industrial structure through R&D cooperation between companies and sharing of key resources

- ✓ Firms lacking in technical capability will always face limitations in entering new markets, and need to come up with alternative plans to overcome them
- ✓ SMEs also need to participate actively in R&D with the changes in industrial structure
- ✓ Cooperation between SMEs and sharing of key resources will become important issues

Source: Korea Industrial Complex Corporation, Korea's Industrial Cluster Program Report, 2018

9

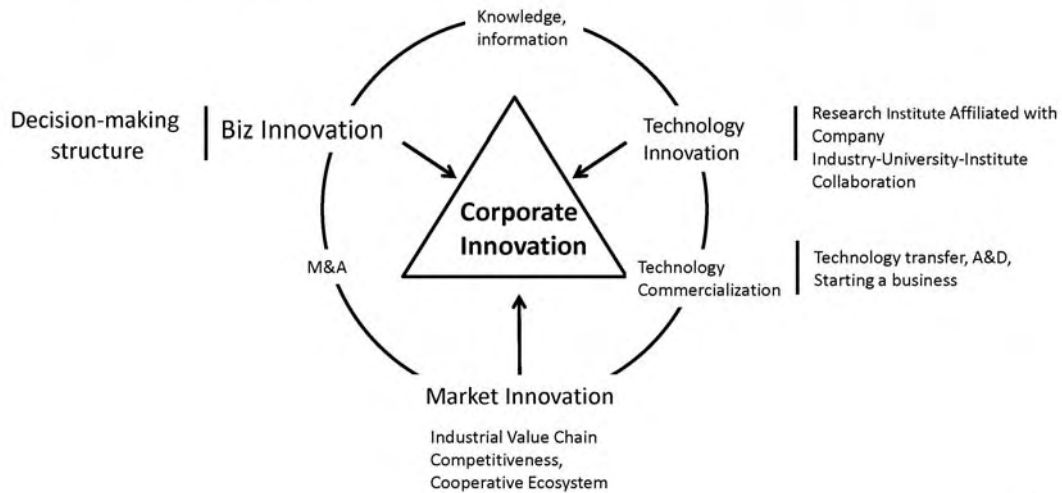
## II

## Current Status and Problems

10

## 1. Perspective on Internal Capacity of SMEs

Corporate innovation can be divided into 3 areas: business, technology and market. In the age of digital innovation, the convergence and integration of these 3 areas determine competitiveness



11

## 1. Perspective on Internal Capacity of SMEs

**(Business)** Under the current structure, SMEs are dependent upon large firms

- Urgently need to transition from being subcontractors of large companies (dependency) to playing an active role as economic entities (non-exclusivity)
- ✓ A high percentage of domestic middle-standing enterprises depend on large companies

**(Technology innovation)** Focused on developing simple products and providing upgrades rather than developing disruptive technologies

- Overcome the issue of low wage labor dependency, and low productivity
- **Focus on short-term product development** rather than mid-to-long-term disruptive → Low added value
- A preemptive response system for future changes such as the 4th Industrial Revolution is insufficient

**(Market innovation)** Small market, fierce competition

- Domestic demand-driven growth
- ✓ Domestic market stagnates due to global market entry; Chinese manufacturers now compete with Korean companies in technological capabilities, going beyond simply offering low wage

12

## 1. Perspective on Internal Capacity of SMEs

Insufficient resources and capacity to cope with changes in R&D environment, and deal with low efficiency and low performance

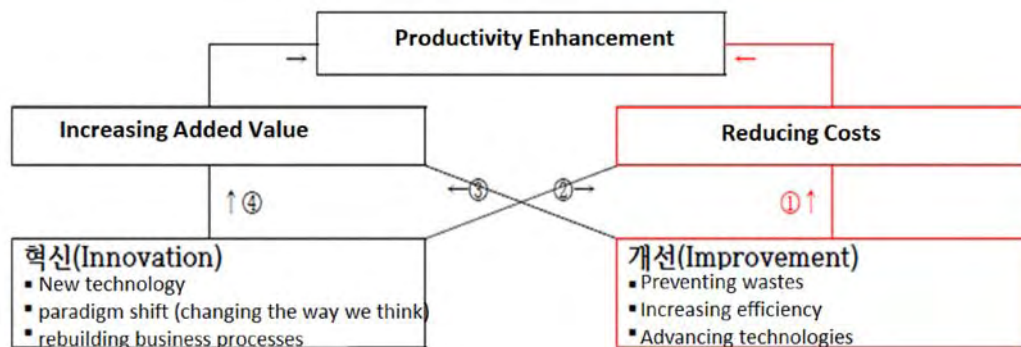
### < Problems of SMEs R&D >

Current Problems	Causes and Weaknesses	
① Lack of contribution to R&D projects (lack of impactful technologies)	Catch-up R&D system	Lack of capacity to predict and respond to environmental changes
② Lack of variety in technology-obtaining channels	In-house R&D system	Lack of open innovation capacity
③ Open innovation not activated	Lack of capacity in problem-defining and designing	Lack of information on external partners, lack of trust
④ Difficulty in pursuing strategic R&D of new technology	Unstable leadership	On-and-off (repeated discontinuation and resumption)
⑤ Rigidity in R&D planning, evaluation, and implementation	Lack of capacity in change detection analysis	Rigidity of organizational structure
⑥ Insufficient seed technology due to lack of 'R'	Enterprise R&D focused on development research	Department store-like operation of university/university-funded research centers
⑦ Difficulty in securing and retaining research personnel	Prefer to work in capital regions, large firms, university/university-funded research centers	Shortage of information and fund to hire personnel
⑧ Weak capacity to protect IPR	Application-focused management	Inexperienced in IPR design and disputes

13

### <Reference: Ways to Enhance Productivity>

There are two ways to increase productivity, namely “enhancing outcomes” and “reducing input”. And, to achieve each goal, it is necessary to pursue “improvement” and “innovation”. Therefore, it can be said there are 4 ways to enhance productivity.



[Figure] Four Approaches to Enhance Productivity

Source: Yasuyo Iga, *Productivity—a Company's No. 1 Reason for Existence*, September 22, 2017, SAM&PARKERS, Co., Ltd.

14



## < Reference: Ways to Enhance Productivity >

### Quantitative criteria for “innovation” and “improvement” that increase productivity for industries (companies)

In terms of productivity, an approach that achieves more than 30% of outcome is defined as “innovation,” and an approach that achieves about 3% of outcome is called “improvement.”

		방법론(approach)	
		개선(improvement)	혁신(innovation)
Productivity enhancement plan	Expand numerator	studying sales methods changing working standards	innovative product design creative business model
	Reduce denominator	cutting costs	rebuilding business processes international division of labor

Source: Yasuyo Iga, *Productivity—a Company's No. 1 Reason for Existence*, September 22, 2017, SAM&PARKERS, Co., Ltd.

15

## 2. Perspective on Social Environment

### (Supply of Human Resources) SMEs' weak absorptive capacity to lead innovative growth

- Despite the quantitative growth of R&D in SMEs and venture firms, there still exists a big R&D gap between them and large firms, and few firms have strong capacity for innovation
- ✓ Lack of overall R&D capability, for example in technology planning, task execution, and commercialization
- \* Only 8.5% of SMEs have their key technology at the world's top level (large companies 33.3%), and 18.0% of SMEs have established a project management system (large companies 72.7%)
- **Labor shortage and high turnover** limit SMEs' growth and prevent technology accumulation
- **Weak research manpower** both in terms of **quality and quantity** due to **low wage**; shortage of talented personnel with master's and doctoral degrees
- \* Due to SMEs' weak absorptive capacity, industry and academia has the gap in defining the concept of commercialization in the process of technology transfer and commercialization. Companies want finished products, while universities and research centers focus on checking the business potential → SMEs should put efforts to increase their absorptive capacity, while companies and research centers should expand their efforts to the level of producing engineering samples

16



## 2. Perspective on Social Environment

### (Employment Environment) Dual Labor Market Structure Continues

- The problem of “dualism in the labor market” due to widening gap\* between large companies and SMEs (productivity, wages, etc.)
- \* SMEs’ productivity compared to that of large companies stood at 50% in 1988 → 30% in recent years; wage level also dropped from around 70% → 50%
- \* Large firm-centered growth in the 1970s~80s, the “labor movement” around 1990 during the high-growth period, and the “response to productivity innovations” of large firms and SMEs have contributed to prolonging dualism in the labor market
- **Declining job quality\* (income, working environment, etc.) of SMEs due to SMEs’ fragmentation\* and their competition due to stagnation in the domestic market**
- \* The emergence of small businesses has occurred throughout the economy. Statistics indicate the number of large enterprises with 500 workers or more and the number of their employees began to drop rapidly in 1988, whereas the number of firms with less than 30 workers and the number of their employees increased quickly. Kim, Jun-kyung (2009) says companies with an interest coverage ratio of one day or less (potentially insolvent firms) for three consecutive years account for 14.8% of all firms subject to external audits, suggesting the uncertain employment outlook of SMEs that, unlike large firms, have continued to increase employment

17

## 3. Perspective on Government Policy

### Limited synergy effect of policy due to fragmented support by objective

- Limited synergy effect of policy due to disconnected support by department, by program and by growth stage
- \* **Integrated Policy Suggestions by Department (example)** “Packaged Support Model for SMEs’ Talented Manpower”: development (Hope Ladder Scholarship, work-learning dual system, etc.) → inflow (Youth Naeil Chaeum Mutual Aid Program, etc.) → continuous service (Naeil Chaeum Mutual Aid Program, etc.), continuing education (master’s and doctoral degrees in contract studies, master’s and doctoral degrees in industry)

### Urgent Need to Innovate the Delivery System to Overcome Limitations of Critical Mass

- Relying on ‘simple contest-based evaluation support’ poses limitations to discovering competitive firms in different industries / controversy over ‘zombie’ enterprises
- Engage in finding\* outstanding companies with high growth potential on a regular basis based on close contact, and maximize policy effects by providing the needed support by growth stage
- \* The role can be played by local universities involved in industry-academic cooperation

18

# III

## Policy Directions

19

### 1. Direction of Innovation

**SMEs' innovative growth must take place on the foundation of 'manpower innovation' and 'technology innovation'**

Based on manpower and technology innovation, it is important to create a virtuous cycle of job creation through corporate productivity innovation so that the national task of achieving sustainable 'inclusive growth' can be implemented



20

## 2. Expansion of R&D Investment

**To bridge the gap between large corporations and SMEs, game-changing investments that can turn the slanted innovation growth are needed! Invest more than critical mass.**

Realize the balance of investment in innovation growth by greatly raising SMEs investment to the level of large companies' private R&D investment of 40 trillion KRW (the existing amount of joint investment by the Ministry of SMEs and Startups and the private sector was 13.1 trillion KRW in 2016)

- ✓ Current status of the government's support for SMEs' R&D: The government's support for SMEs' R&D amounts to 3.1686 trillion KRW (as of 2017 NTIS) or 3.1614 trillion KRW (2.2097 trillion KRW, KOSBIR (2017), 951.7 billion KRW, R&D of Small and Medium Business Administration (2017), showing a continuously rising trend

<Different R&D Spending by Business Size (2016)>

Type	SMEs	Start-ups	Large Firms
R&D Spending	6.8717 trillion KRW	6.3021 trillion KRW	40.7787 trillion KRW

Source: Survey on R&D Activities, each year

Source: KOITA Policy · Research · Information, 2017-010, pp. 03-04

Source : KIAT, R&D investment scoreboard, 2018

Source : 2016 Survey on R&D Activities, Ministry of Science and ICT/KISTEP, January 2018, KISTEP

21

## 3. Increasing Size and Level of Design-R&D Personnel

**Investing in manpower who will lead innovative growth, and pursuing socially integrated policies to resolve the labor market dual structure**

Differentiate the level of SME-affiliated research institutes by growth stage, and greatly increase the size and the level of human resources in those research institutes

- ✓ (% of degrees) 94.4% and 88.3% of researchers at universities and public research institutes have master's or doctoral degrees, respectively, while only 23% of researchers at SME have such degrees
- ✓ (statistics on research institutes) According to the statistics published by Korea Industrial Technology Association in August 2019, there are a total of 25,969 research departments\* and 40,394 company-affiliated research institutes\*

\* Research department : having one person or more regardless of company size,

\* Company-affiliated research institute: having two or more people for start-ups, three or more for small firms, five or more for medium-sized firms, seven or more for middle-standing enterprises, ten or more for large companies

Increasing R&D investment can create a virtuous cycle of finding jobs in a good environment such as a company-affiliated research institute and creating jobs through innovative growth

- ✓ Innovative SMEs with less than 7 years of experience tend to have a shortage of R&D personnel and face difficulty in recruiting necessary R&D manpower

Source: Korea Industrial Technology Association, 2018

Source: 2016 Survey on R&D Activities, Ministry of Science and ICT/KISTEP

Source: Current Status and Implications of SME R&D Personnel, SME Focus Issue #18-04, April 2018

22

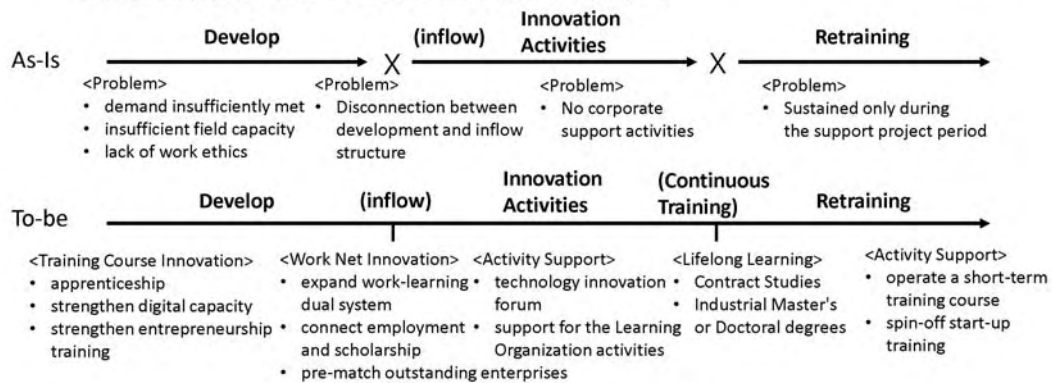


#### 4. Innovation in Manpower Policy

##### Establishment of regional platforms for supplying innovative manpower for SMEs

- nurture innovative human resources / innovate inflow structure / build continuous management system

✓ Beyond **nurturing** customized manpower for SMEs, it is necessary to manage their **influx** into SMEs, and continuously **enhance their role as innovator** in the company



※ introduce lifelong class number for local businesses

23

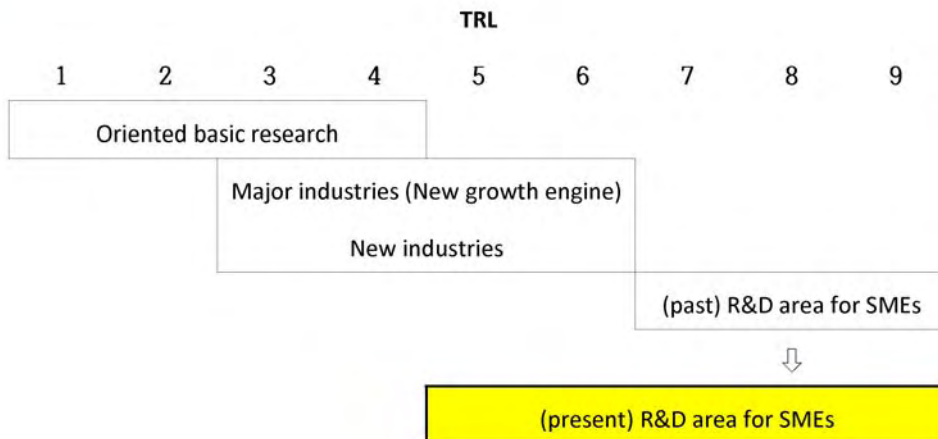
## IV

## Policy Suggestions for Technology Innovation

24

## 1. Expand R&D investment area

Expand the level of technology roadmap from focusing on the commercialization stage to pursuing disruptive technology innovation



25

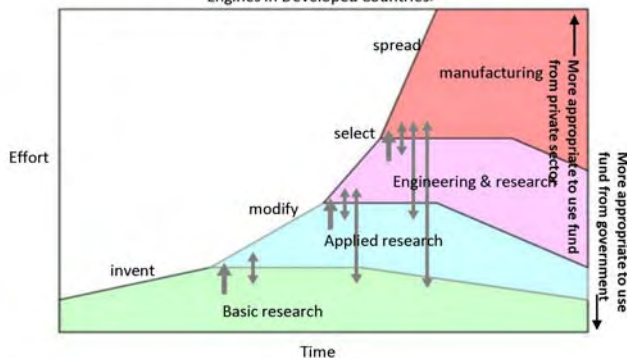
## 1. Expand R&D investment area

**Establishment of interaction-oriented R&D based on new ways of thinking at the stage of technology development**

Breaking away from the traditional pipeline approach for R&D, regard the technology development stage of a specific product as the platform for the next stage R&D

So that basic research can become a new opportunity for applied research or a platform for next stage research, or that manufacturing technology development can directly provide new inspiration and challenges for further research, or receive outcomes of new basic research, it is necessary to promote R&D in a way that all R&D in the technology development stage can interact continuously throughout the entire life cycle

<Analysis of Policy and Legislative Cases for Developing New Growth Engines in Developed Countries>

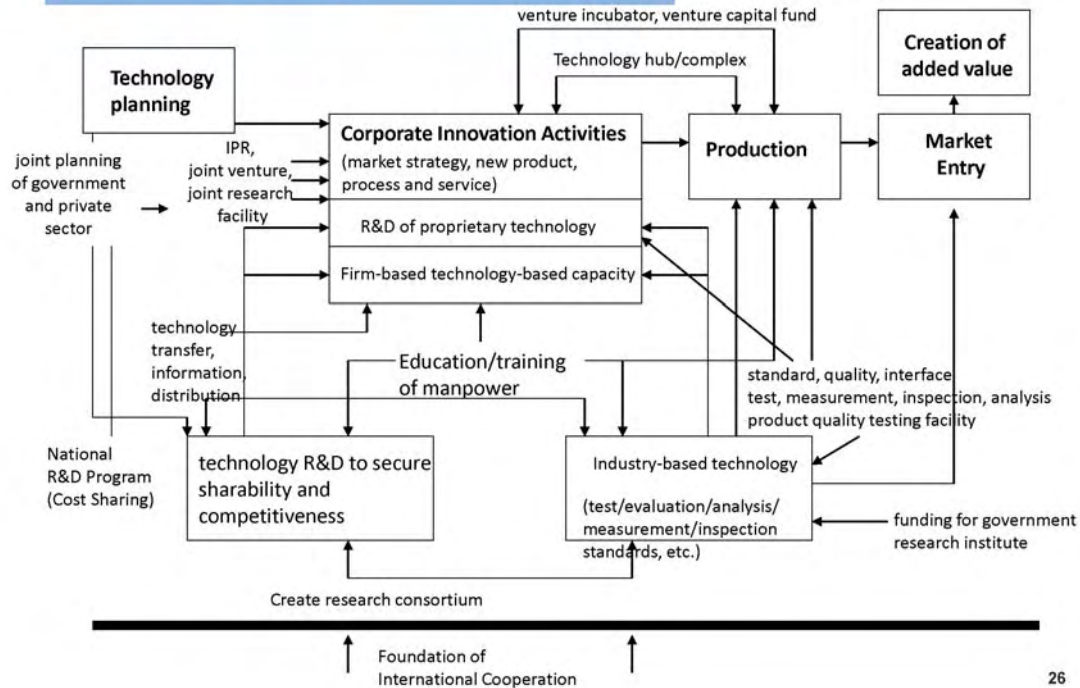


Source: "REPORT TO THE PRESIDENT TRANSFORMATION AND OPPORTUNITY," President's council of Advisors on Science and Technology, Executive Office of the President, 2012.

25



## 2. Creation of Technological Innovation Ecosystem

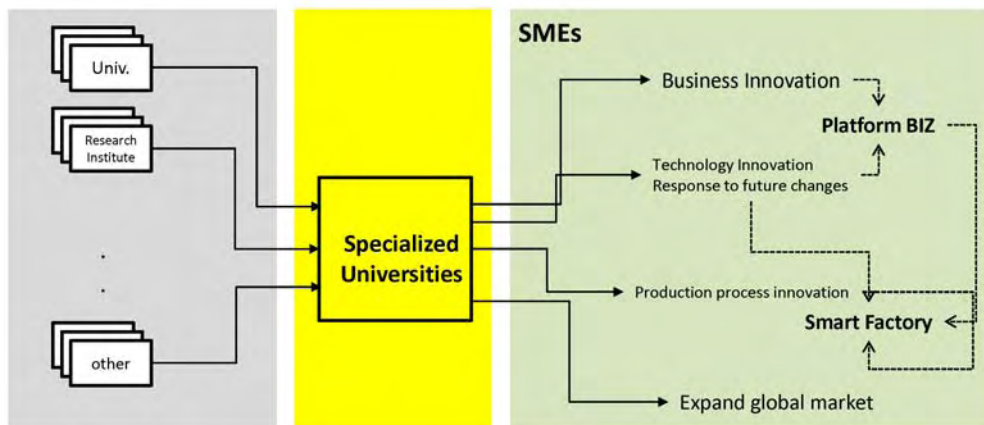


26

## 3. Enhancing the Role of Universities

### Establish specialized universities as a platform for SMEs' innovative growth

- By optimally linking external resources with the demands of local companies, universities can achieve industry-university convergence that leads SME innovation
- They can play a role as a network base to continuously connect knowledge, technology, and information that will lead corporate business model, technology, and market innovation



28

### 3. Enhancing the Role of Universities

#### “R&D Innovation → A Platform for Realizing All-Encompassing Corporate Business Innovation”

Industry-academic cooperation is essential from the company's point of view because companies need to strengthen industrial competitiveness and create added value throughout the entire business process ranging from business planning, R&D, production innovation, to securing market competitiveness

✓ Scientists at the FhG Institute play a unique role not only as "researchers", but as "science and technology consultants"

Support Perspective	Corporate Perspective	Strategic Management	R&D	Design	Production	Marketing · Trade
Non-R&D(information, planning, etc.)			↑			
R&D		←				→
Manpower			↓			
Infrastructure						
System, Environment	Taxation					
	Finance					
	Commercialization					
	Ecosystem					

29

V

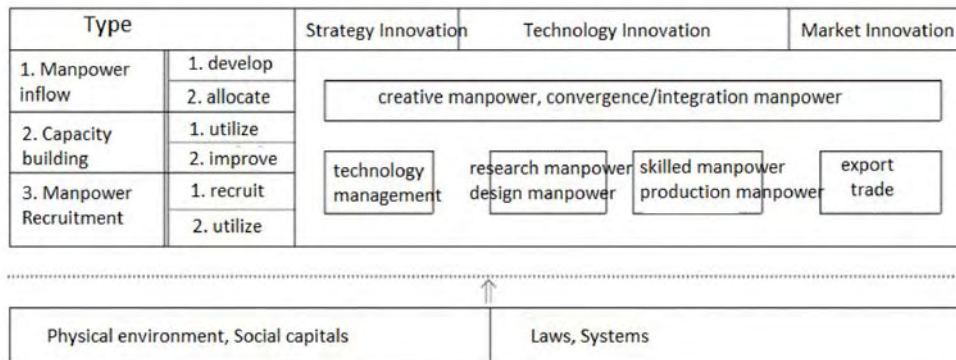
Policy Suggestions for  
Manpower Innovation

30

## 1. Establish HR policies Considering the Company's Workforce Structure

### Need for structured human resource development and inflow strategy

To secure the efficiency of future job policies, it is necessary to prepare sophisticated HR development and transition policies in terms of manpower movement and utilization (training, allocation, utilization, and improvement)



31

## 1. Establish HR policies Considering the Company's Workforce Structure

### (Manpower Innovation) nurturing innovative manpower for SMEs

- **HR development customized for the size of SMEs / Securing HR diversity**
- ✓ **HR policy should focus on preparing workforce not only for innovation in the manufacturing industry but also for mid-to-long-term industrial technology manpower policies**
- ✓ Innovation in the manufacturing industry can be approached in terms of technological innovation and productivity. In the aspect of technological innovation, apprenticeship can be utilized to nurture creative manpower skilled in design and research. In terms of innovation in production processes, simple production personnel can be trained to enhance skills



- **Fostering Soft Power Manpower to Strengthen Mid-term Innovation Capacity and Improve Absorptive Capacity**
- ✓ To address **high turnover and weak research capacity of SMEs**, train manpower who have internalized CAE education with an aim to strengthen innovation capacity to respond to future changes
- ✓ Strengthen software utilization capability for all students to respond to rapid industrial changes such as the 4th Industrial Revolution

32

## 2. Manpower Inflow-Development

### Increase the ratio of science and engineering graduates at universities

Expand the development of outstanding science and engineering manpower in response to the ever-intensifying global technological competition

- ✓ Implement plans to increase the ratio of science and engineering graduates at universities from current 40% to 60% in the future
- ✓ Continuously expand the ratio of science and engineering graduates to meet the increasing industry demand for science and engineering workers

### Train research personnel with a bachelor's degree to the master's degree level to qualify them for SME recruitment

Train the bachelor's degree level research staff, given that 76.1% of research personnel at SMEs or start-ups have a bachelor's degree or below, taking up the largest proportion in the field of R&D.

- ✓ The U.S has the Research Experiences for Undergraduate (REU) project, which supports undergraduate students participating in NSF-funded research
- ✓ The purpose is to attract outstanding undergraduate students through the research experience to science and engineering, strengthen the quality relationship between undergraduate students and professors, and increase the students' use of research facilities

33

## 2. Manpower Inflow-Development

### HR Development for Technology Commercialization by Expanding Support for MOT

Expanding MOT Graduate Schools for smooth supply of market-oriented technology commercialization manpower for SMEs

Expanding MOT base by **attracting students to the Unistry-type business structure\*** with an aim to increase their industry participation, and at the same time, operating more non-degree short-term intensive courses\*\*

\* Hoseo University: operating an Unistry (University+Industry)-type training course, dealing with current issues of the field

\*\* ( 日 ) operates 3 types: specialized graduate school, general graduate school, and short-term intensive course

34



### 3. Manpower Inflow-Allocation

#### **SMEs and start-ups need to attract more manpower with master's and doctoral degrees**

SMEs and start-ups have a lower percentage of research manpower with master's and doctoral degrees than large companies, thus need to attract advanced manpower

\* % of those with master's and doctoral degrees: large companies 44.7%, SMEs and start-ups 21.6%

Source: Measures to Strengthen Technology Innovation of SMEs and Start-ups (Proposal for Industrial Technology Support Policy III), 2017-010, KOITA

#### **Establish a permanent Specialized Research Personnel System**

Establish a permanent Specialized Research Personnel System to support stable utilization of talented workers

The Specialized Research Personnel System is the most preferred form of manpower support for innovative companies because of the long-term employment contract with a mandatory service period of three years and the ability to utilize outstanding manpower with master's degree or above at SMEs

\* Alternative service systems, including the Specialized Research Personnel System, will be phased out by 2023 (Ministry of Defense, May 17, 2016)

35

### 4. Capacity building-Utilization

#### **Expanding the recruitment support program for highly experienced researchers**

Gradually expand the size of high-experienced research personnel recruitment support to the level of recruiting new manpower with master's and doctoral degrees

For SMEs and start-ups, the biggest challenge is to secure professional manpower with job skills (SME Survey, 2016)

There is a steady increase in the number of experienced researchers in their 50s or above working for companies, and the number of retired engineers has also been increasing

\* Number of researchers aged 50 and over: 11,249 in 2011 → 24,441 in 2016 (statistics of company-affiliated research institutes, Korea Industrial Technology Association)

36



## 5. Capacity building-Retraining

Innovation of design engineers\* is needed to advance the future industrial sectors such as new industries or convergence / integration industries

\* Professionals who secure market competitiveness by designing the functions of products or processes and producing them with a competitive method

Need to strengthen the competitiveness of soft power in the manufacturing industry to cope with the shortage of design and research manpower, weak absorptive capacity and digital innovation

Using Computer Aided Engineering (CAE), high added value can be created in the R&D process, and high level of engineering is possible even with low level of manpower

To compensate for the difficulty of recruiting experienced workers and frequent turnover of new employees, SMEs need to add high value to existing workforces and train new workers immediately, possibly through the use of CAE

✓ Distribution of CAE software is low due to high price and lack of users

37

## <Reference: The concept of *soft power* in the manufacturing industry>

It refers to intangible production elements, among knowledge capitals, such as engineering, design, embedded SW, etc., which create a large part of a product's added value

A soft power company refers to a creative company that provides soft power services in the manufacturing industry

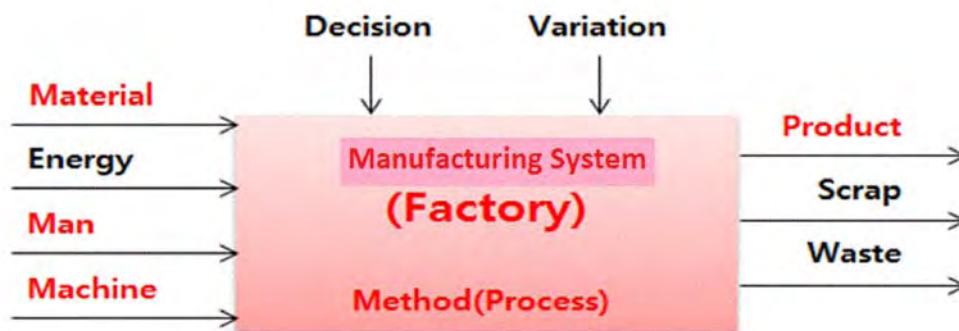
Area	Specific Area (example)	Area	Specific Area (example)
Engineering	Product planning	Design	Component design
	Feasibility Study		Finished product design
	Basic Design (interpretation)		Product UI (User Interface)
	Detailed design (product/process)		Software UX
	Facility control, maintenance	Embedded SW	Applied SW by product
	Test, evaluation, certification		Middleware
	Emotional quality measurement, evaluation, design	Other soft power services in the manufacturing industry	
	Engineering SW		
	Human engineering (ergonomics, UI/UX, etc.)		

38

## 5. Capacity building-Improvement (Retraining)

**Manufacturing System (Factory) consists of 4M\*, and it is necessary to strengthen the operational capability of 4M within the factory → Capacity Building for Smart Factory**

To achieve optimal performance through individual R&D of 4M\*, it is important to go through verification of 4M's individual elements for reliability, and implement verification of the integrated system rather than components and systems



39

## 5. Capacity building-Improvement (Retraining)

**Smart Factory consulting for SMEs—Achieve real R&BD outcomes through retraining**

Promote the integration of business model and technology innovation activities in the process of spreading the concept of Smart Factory

- ✓ Concept of Smart Factory: a production system that uses IT in enhancing the manufacturing industry productivity and raising the added value by integrating corporate strategy, production strategy, marketing strategy, etc., and that responds in a flexible way to convergence/integration with corporate business model and to collaborative network between industrial value chains

**Spreading into 2 structures: manufacturing industry + service industry, and platform-based manufacturing industry**

Based on industry convergence/integration, “**manufacturing industry + service**” refers to a business model where a manufacturing firm integrates the IoT into their product and builds a monitoring platform

\* e.g. “Trump”, one of the major hidden champions in Germany, is a general machine manufacturer utilizing numerical control, and a mid-sized company with annual sales of 3.2 billion USD (350 billion KRW). Along with sales of machine tools, this company developed an online platform called “Axoom” to provide digital services for machine management and operation

**The Platform-based Manufacturing Industry Management \*** model, as part of the productivity improvement of the existing production process, aims to optimize production by monitoring the production process and its facilities and collecting and analyzing all data generated in this process in real time

\* e.g. GE Predix

40

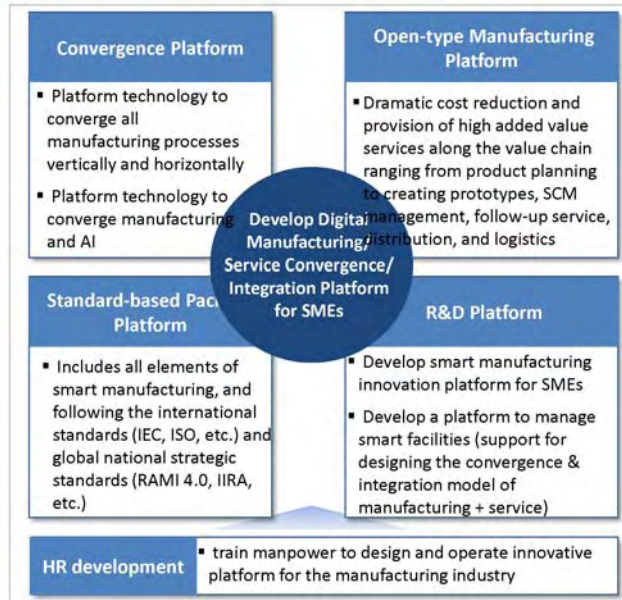
## 6. Capacity building-Development and Improvement (Retraining)

### Build innovation platform for manufacturing industry

Respond to the rapidly changing external environment such as the 4th Industrial Revolution;

Based on convergence/integration, develop a platform for digital manufacturing and service with an aim improve productivity in stagnant manufacturing industry;

Develop and supply manpower that will design and operate innovative platform for the manufacturing industry



41

## 7. Manpower Recruitment-Utilization

### Recruit High-level Foreign Workers

Strengthen the use of strategic recruitment by categorizing outstanding workforce, provide support for their settlement in Korea, and strengthen support by career stage to ensure foreign researchers can settle well in their region

- ✓ Improvement of related legal system and expansion of incentives to attract outstanding global researchers
- ✓ Korea's high-quality labor force inflow index ranks 43th out of 60 countries (down 9 levels from the previous year), which is very low (IMD, 2013)
- \* (China) With the "Thousand Talents Plan" in 2008 and the "Ten Thousand Talents Plan" in 2013, the nation has continued to increase its effort to attract high-quality foreign manpower
- \* (Israel) Operated I-Core program (2011) to recruit outstanding foreign R&D personnel

### Active Use of Korean Students Studying Abroad in the Age of the Demographic Cliff

As of 2015, the number of Korean people currently studying abroad (D-2) and those engaged in job search (D-10) was about 70,000

- \* In a descending order of percentage - Bachelor > Master > Ph.D. > College > Research

Undergraduate students take up the largest percentage, and there are 23,026 people with overseas master's and doctoral degrees, more than enough to fill the 8,000 technical and research vacancies at SMEs

42



## 8. Creating Desirable Systems and Environment

### **Need to create an environment that enables technology accumulation by minimizing turnover of researchers**

At SMEs and start-ups, 24.1% of entire research workforce change jobs annually, the average number of researchers who change jobs is 2.2 persons

- ✓ Large companies 8.0%, middle-standing enterprises 13.6% (KOITA R&D Index, Korea Industrial Technology Association, August 2016)
- ✓ According to a survey on companies having own research institutes, SMEs spent 470,000 KRW on training per researcher as of 2014, much lower than that of large companies (1 million KRW) and middle-standing enterprises (1.23 million KRW)
- ✓ There are few training programs specialized for research personnel since SMEs' capacity building program generally targets the entire workforce. Most of the training courses cover low-level SW and design rather than focusing on analysis and practical education for different R&D areas

### **Creating environment for Continuous Service**

Companies should define its own concept of "ideal talent" and create HRD & HRM environment that systematically manages their human resources

- ✓ Companies should establish a rational system of recruitment, personnel management, training, and outplacement support, and operate a program of "Learning Organization" to help their employees increase innovative activities

For research personnel at SMEs, the benefit of income deduction for a certain percentage of the total salary based on years of service can be offered (newly established tax support for long-term research personnel)

43

# Thank you

Job Job Job ..... 짹짹



기술혁신과 미래 일자리

Digital Innovation and Future of Work



【발제 1】

## 새로운 고용형태에 대한 정책 대응

Marguerita Lane

(OECD Labour Market Economist)







## 새로운 고용형태에 대한 정책 대응



Marguerita Lane  
Economist, Future of Work unit, OECD

일자리 정책 국제컨퍼런스 :  
일자리 환경변화에 따른 신 일자리 전략  
2019년 11월 21일, 서울

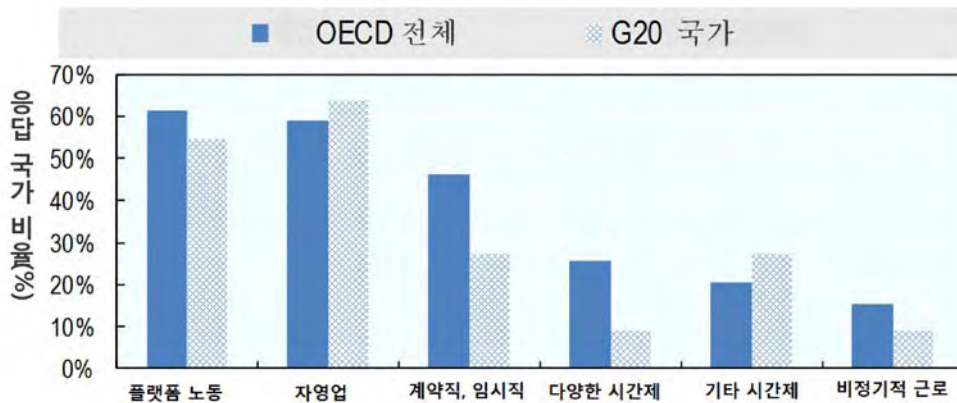


## 새로운 고용 형태에 대한 정책 대응





## 새로운 고용형태의 등장과 과제



3



## 최우선 과제: 종사상 지위 구분

노동자로서의 지위를 인정받는 것은 노동권 확보를 위한 관문이다.  
따라서 노동자의 종사상 지위를 명확하게 분류하는 것 (또한 오분류 문제를 해결하는 것)이 중요함



4



## 노동자 오분류 유인 최소화

고용주와 근로자가 세금이나 사회보장분담금을 회피하기 위해 고용 관계를 오분류할 유인(incentives)을 최소화하는 것이 중요함



5



## 회색지대(임금노동자와 자영업자 사이)문제 해결

국가 차원에서 '회색지대(grey zone)'에 속한 노동자들의 권익 보호를 확대하는 방안을 고려할 수 있으나 잠재적인 위험에 대해 유의해야 함



6



## 새로운 고용형태 종사자들의 근로조건 개선

일부 국가의 경우 기간제, 단기 임시직, 플랫폼 종사자에게 적정 근로조건을 보장하고 과도한 남용이나 부적절한 사용을 방지하기 위한 노력을 강화해야 함



7



## 적절한 사회보장제도 구축

사회보장제도를 검토하여 필요하다면 새로운 고용형태에 종사하는 근로자들이 혜택을 적용 받을 수 있도록 개편해야 함



8





## 새로운 고용형태에 종사하는 노동자들의 직업능력개발 지원

기존 공공고용서비스(PES) 및 공공직업능력개발 전략은 새로운 고용 형태에 종사하는 근로자들의 접근과 참여를 확대하기 위해 조정될 필요가 있음



9



## 단체교섭권 확대

국가 차원에서 i) 회색지대에 속한 노동자 및 ii) 교섭력이 거의/전혀 없고 외부의 대안이 없는 노동자들을 위해 기존 제도를 정비할 필요가 있음



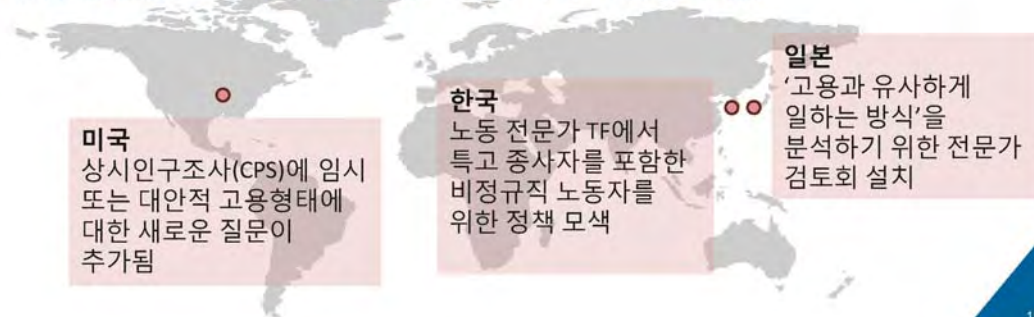
10



## 데이터 수집과 조정 개선

정책 입안은 말이 아니라 증거에 입각해서 이루어져야 하며 상호 학습(peer learning)을 통해 더 나은 정책을 수립할 수 있음

G20 공약에 기반하여 '전세계' 플랫폼 노동자들의 근로조건을 개선하기 위한 방안을 모색해야 함 (모범사례원칙과 지침을 포함)



11



## 정책 방향 요약 (1)

- 노동자를 정확하게 분류하는 것(오분류 방지)가 중요
- 고용주와 노동자가 세금이나 사회보장분담금 등을 회피하려고 고용관계를 오분류할 유인을 최소화하는 것이 중요
- '회색지대'에 속한 노동자들의 권익 보호를 확대하는 방안을 국가에서 고려할 수 있으나 잠재적인 위험에 대해서도 유의해야 함
- 일부 국가의 경우 기간제, 단기 임시직, 플랫폼 노동자의 적정 근로조건을 보장하고 남용이나 부적절한 사용을 방지하기 위한 노력을 증가시켜야 함
- 사회보장제도를 검토하여 필요하다면 새로운 고용형태에 종사하는 노동자들이 혜택을 누릴 수 있도록 개선해야 함

12



## 정책 방향 요약 (2)

- 기존 공공고용서비스(PES)와 공공직업능력개발 전략은 새로운 고용형태에 종사하는 노동자들의 접근과 참여를 확대하기 위해 조정될 필요가 있음
- 국가 차원에서 i) 회색지대에 속한 노동자 및 ii) 교섭력이 거의/전혀 없고 외부의 대안이 없는 노동자들을 위한 기존 제도를 정비할 필요가 있음
- 정책 입안은 말이 아니라 증거에 입각해서 이루어져야 하며 상호 학습(peer learning)을 통해 더 나은 정책을 수립할 수 있음
- G20 공약에 기반하여 '전세계' 플랫폼 노동자들의 근로조건을 개선하기 위한 방안을 모색해야 함 (모범사례원칙과 지침을 포함)

13



## 감사합니다

더 자세한 정보는 다음의 링크를 참조하세요:

<http://www.oecd.org/employment/future-of-work/>

<http://oe.cd/employment-outlook>



14



**【Presentation 1】**

**Policy Responses to New Forms of Work**

Marguerita Lane

(OECD Labour Market Economist)







# POLICY RESPONSES TO NEW FORMS OF WORK



Marguerita Lane  
Economist, Future of Work unit, OECD  
International Conference on Jobs and New Technology  
New Jobs Strategy for Changing World of Work  
21 Nov 2019, Seoul

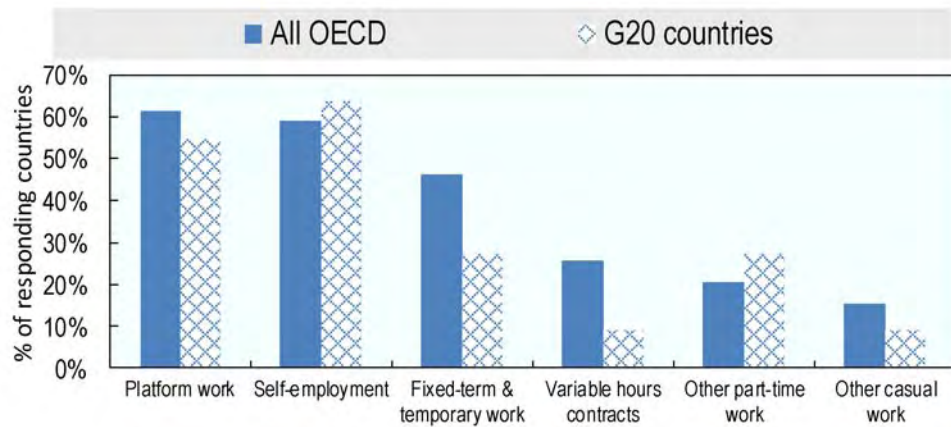


## Policy responses to new forms of work





## What are new forms of work & associated challenges?



3



## First things first: Getting employment status right

Employment status acts as a gateway to worker rights. Ensuring the correct classification of workers (and tackling misclassification) is therefore essential



4



## Reducing incentives for misclassification

It is important to minimise incentives for firms and workers to misclassify employment relationships just in order to avoid tax & social contribution liabilities



5



## Tackling the *grey zone* between dependent employment & self-employment

Countries may want to consider extending rights and protections to workers in the “grey zone” – but should be mindful of potential pitfalls



6



## Improving working conditions in new forms of work

Greater efforts may be needed in some countries to ensure adequate working conditions in fixed-term, casual and platform work, and tackle excessive and/or improper use



7



## Ensuring adequate social protection

Social protection systems should be examined and, where necessary, reformed to improve access to benefits for workers in new forms of work



8





## Supporting those in new forms of work to develop professionally

Existing strategies for PES & public skills programmes may need adaptation to improve access & participation amongst those in new forms of work



9



## Extending collective bargaining rights

Countries may want to consider adaptations to existing regulations for i) workers in the grey zone, and/or ii) those with little/no bargaining power and few/no outside options



10



## Enhancing data collection & coordination

Policymaking should be based on evidence not anecdotes, and peer learning can also contribute to better policies

Building on G20 commitments, consider ways to improve working conditions for “global” platform workers– incl. best practice principles or guidelines



11



## Summary of policy directions (1)

- Ensuring the correct classification of workers (and tackling misclassification) is essential
- It is important to minimise incentives for firms and workers to misclassify employment relationships as self-employment in order to avoid tax and social contribution liabilities
- Consider extending rights and protections to workers in the “grey zone” – mindful of potential pitfalls
- Greater efforts may be needed in some countries to ensure adequate working conditions in fixed-term, casual & platform work, and tackle excessive and/or improper use
- Social protection systems should be examined and, where necessary, reformed to improve access to benefits for workers in new forms of work

12



## Summary of policy directions (2)

- Existing strategies for Public Employment Services and public skills programmes may need adaptation to improve access and participation amongst those in new forms of work
- Consider adaptations to existing regulations for i) workers in the grey zone, and/or ii) those with little/no bargaining power and few/no outside options
- Policymaking should be based on evidence rather than anecdotes and, while recognising differences across countries, peer learning can also contribute to better policies
- Building on the recent G20 commitment to promote decent work in the platform economy, consider ways to improve working conditions of “global” platform workers – incl. best practice principles or guidelines

13



## Thank you

For further information:

<http://www.oecd.org/employment/future-of-work/>

<http://oe.cd/employment-outlook>



14



【발제 2】

# 일자리의 미래가 제기하는 정책 어젠다

허 재 준

(한국노동연구원 고용정책연구본부장)





일자리 환경변화에 따른 신일자리 전략  
일자리정책 국제컨퍼런스  
2019.11.21. 서울 JW매리어트 호텔

## 일자리의 미래가 제기하는 정책 어젠다

허재준

2019.11.21.

WILL ROBOTS TAKE MY JOB? Jobs About Backlinks Contact

Enter your job

or show random example

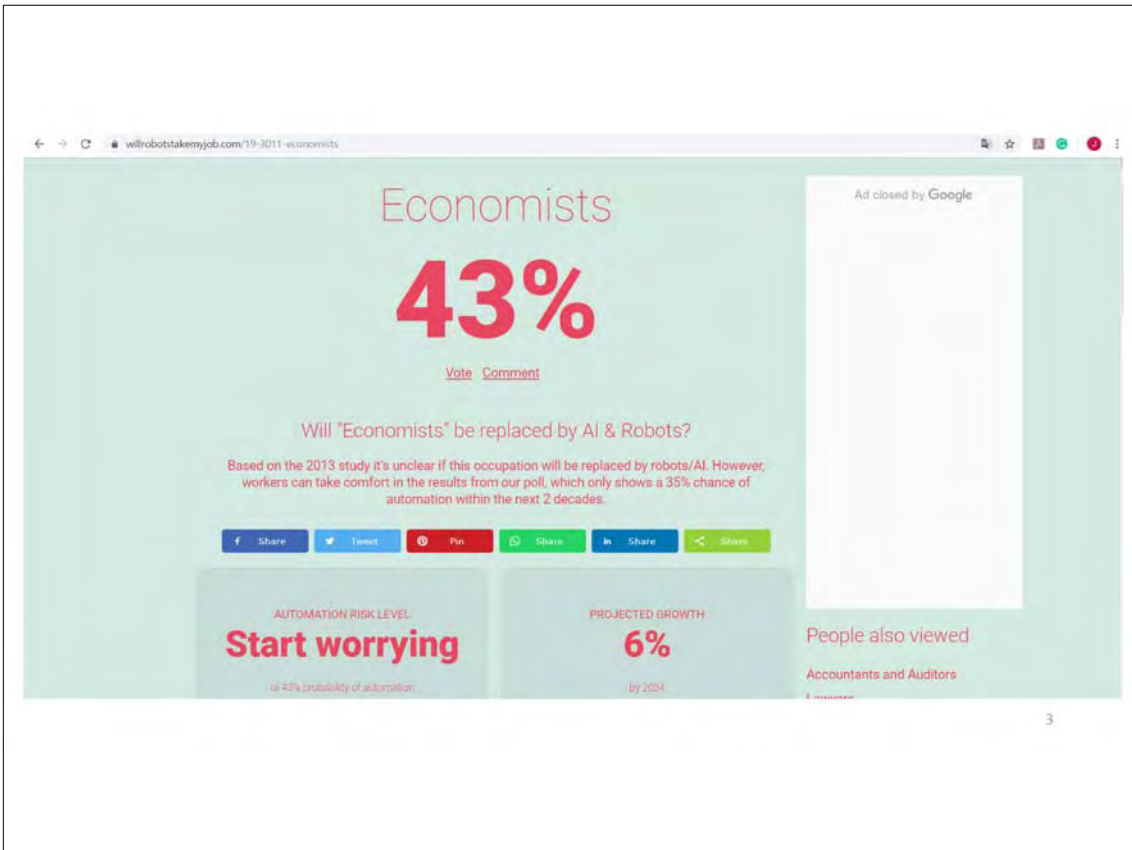
### 직업의 미래

4차 산업혁명과 일자리 - 20년후 내 직업은?

나는... 직업을 입력하세요

보지않을 못아실 수 없습니다. 원유 전에 데이터 수집이 가능합니다.

"4차 산업혁명은 당장은 물론 당산 자녀들의 삶을 바꿔놓을 것입니다. 그 변화의 물결에 누구도 예외가 되진 않습니다. 한국에 있는 직업 중 52%가 20년 이내에 사라질 것으로 예상됩니다. (한국노동연구원, 2015) 하지만 어떤 직업은 다른 직업에 비해 4차 산업혁명으로 대체될 가능성이 낮다고들 합니다. 미래에 적극적으로 대비하는 자세가 우리에게서는 필요합니다."



## 다룰 이야기: 3+2개의 질문, and 시사점

- 기술이 일자리를 잡아먹고 있나? Yes, but it generates more jobs!
  - 미래학자가 얘기하는 자율주행차 출현으로 일어날 변화들, 과연 그럴까? What futurists say about autonomous cars; Think of transition period!
  - 자동차 산업에서 일어나고 있는 현상의 핵심은? What's happening in the automobile industry;
- 역사와 현실에서 확인할 수 있는 사실들은? Historical facts and stylized facts we can observe...
- 우리가 진정으로 관심에 두어야 할 일은? what we have to really worry about

5

## 로봇과 컴퓨터가 사람의 일을 빼앗을 것이다?



Source: Pew Research Center 2018;  
인크루트 2017

- 4차산업혁명이 고도화될수록 귀하는 현재의 직업 및 경력관리를 해나갈 방안을 갖추었습니까?
  - 필요성은 느끼지만 대비는 못하고 있다: 72%
  - 조금이나마 대비하고 있다: 14%

6

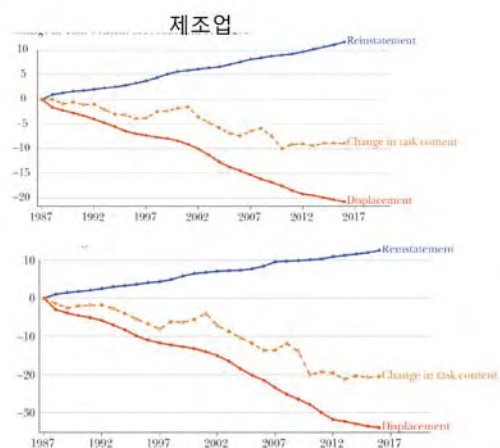
## Acemoglu & Restrepo (2018, 2019a, 2019b)

- 로봇 사용  $\uparrow \Rightarrow$  고용 & 임금  $\downarrow$
- 사람이 수행할 새로운 업무(new tasks) 없이 진행되는 자동화  $\Rightarrow$  잘못된 AI?
- 자동화 기술 자체가 노동을 대체하는 성격을 지니고 있다고 주장하는 것은 아니라는 점에서 "이번에는 다르다"고 Brynjolfsson & McAfee (2014)와는 결이 다르지만 '현재 시장이 제대로 작동하지 못하고 뭔가 고장나 있다(시장실패)'는 인식

## 생산의 업무내용 변화 1947-1987-2017



자료: Acemoglu and Restrepo(2019a)



8



## 우려와 비관

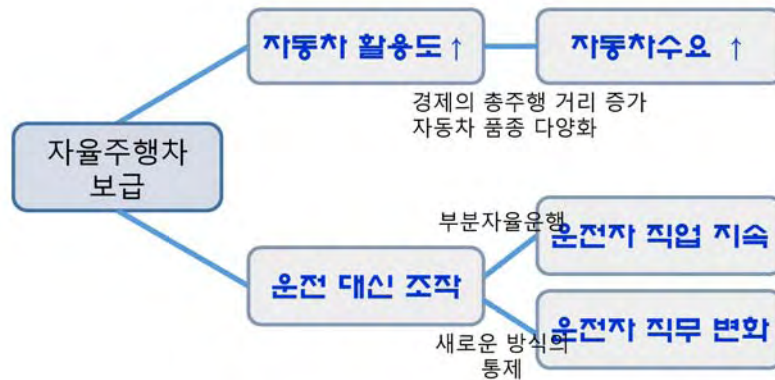
- 기업: 사업모델, 생산방식, 상품과 서비스 모두에서 전방위적으로 단절적 변화
  - 열심히 일할수록 망하는 기업도 속출
  - 전통적 중후장대산업 구조조정을 압박하는 패러다임 변화; Cf. 미래형자동차
- 근로자: 향후에 필요한 유망 경력을 개발할 일자리 제공하는 기업은 소수
  - 똑똑한 기계와 함께 일할 줄 아는 사람도 소수
  - 전환기에 적응력 높은 사람은 소수
- “내 일자리는 살아남을 수 있을까”라는 불안해 하는 사람 증가

9

## 자동차의 미래: 미래학자 예측



## 정책학자 예측



## 자동차 산업

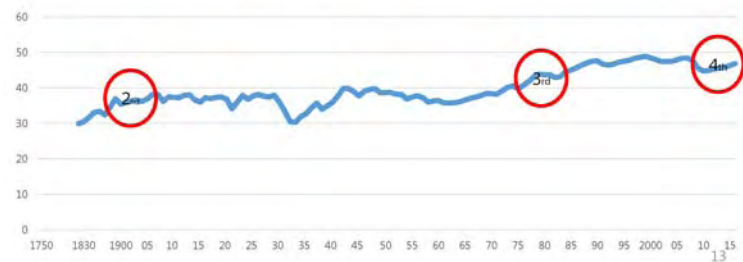
- 세계의 자동차 제조기업은 기술 기업으로 변신 중
- 자율, 친환경, 전기차로 이행하기 위해 향후 5년간 2200억달러 투자 필요
  - 세계완성차 시장 규모 2.5조달러
- 현대차 매출액 대비 영업이익 12%대('12) => 1%대('18)
- 2019.1월 현대차 노사 특별고용안정위원회 발족;
  - 8월 파업없이 임단협 합의
  - 10월 전용라인 공정변화 없을 경우 20-40% 고용조정 불가피하다는 상황인식 공유
- 2019.10월 현대차 APTIVE와 합작사 설립 발표

## 역사적 사실

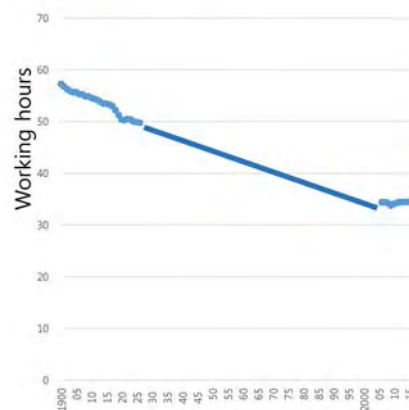
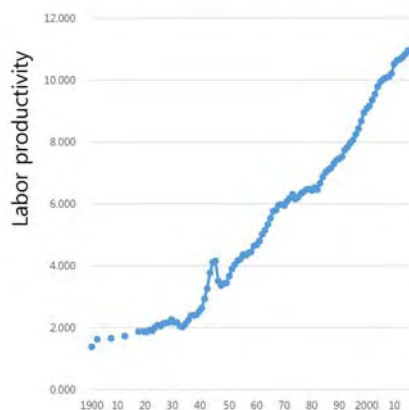
2,3,4차 산업혁명과  
영국의 고용률



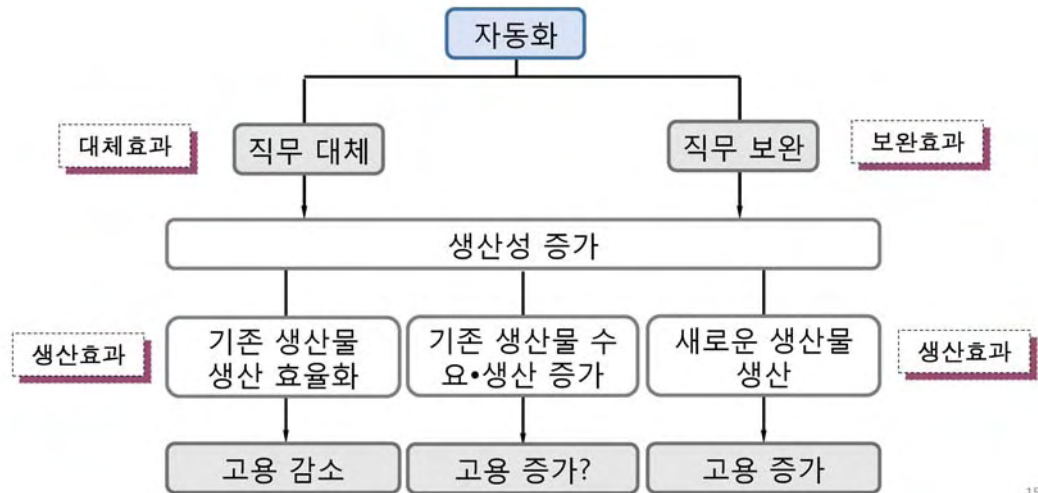
2,3,4차 산업혁명과  
미국의 고용률



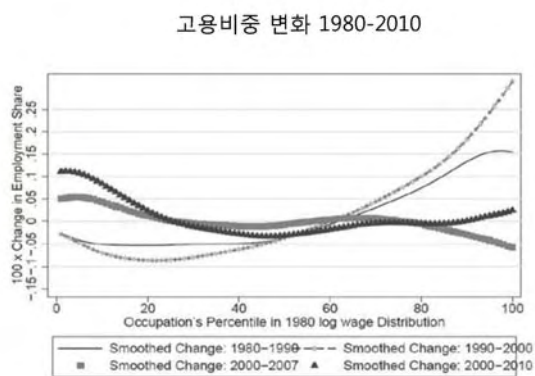
1900-2015년간 미국의 노동생산성 790% 증가  
같은 기간 노동시간은 40% 감소 (주당 57.3시간→ 34.4시간)  
1900년도 소비수준에 만족했다면 7.3시간만 일했어도 되었을 것!



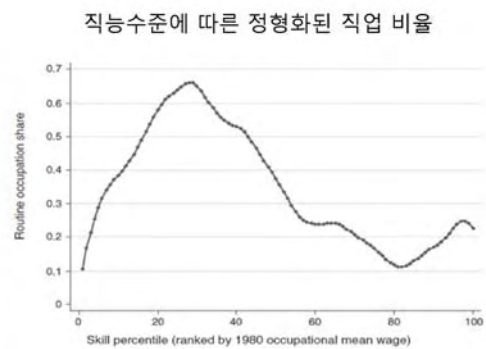
14



15



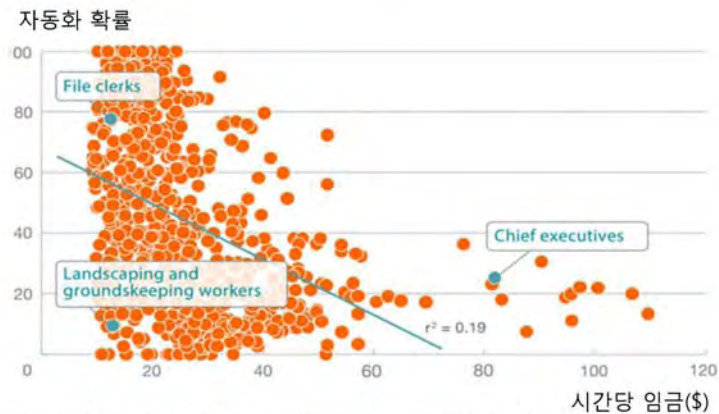
자료: Beaudry, Green & Sand (2013)



자료: Autor and Dorn (2013)

16

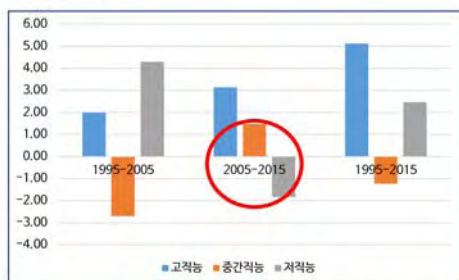
임금이 낮은 일자리일수록 자동화 확률이 높다. 하지만 임금이 낮은 일자리 중 자동화 확률이 낮은 일자리도 많다.



자료 : Michael Chui, James Manyika, and Mehdi Miremadi (2015), Four fundamentals of workplace automation, McKinsey Quarterly, November.

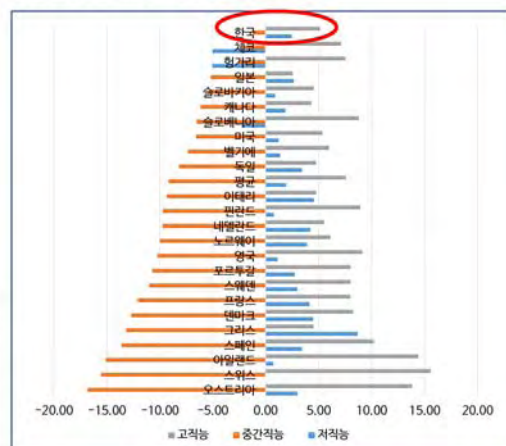
#### 고용비중 변화(%포인트)

한국(1995-2015)



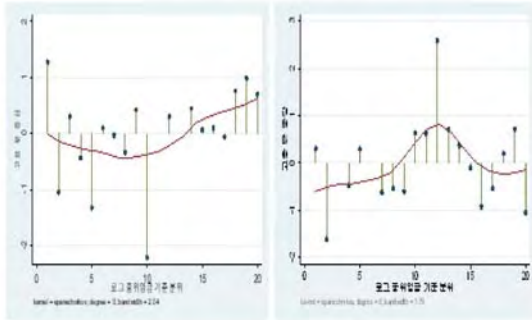
- ❖ 미국에서는 중간소득 일자리가 30년 간 줄어든 뒤, 저기능·저임금 근로자가 대규모로 컴퓨터에 의해 대체
- ❖ 한국에서는 지난 20년의 기간 중 전반기 10년 동안 중간기능 일자리 감소에 기인; 후반기 10년간에는 저기능 일자리 감소, 기술보다는 해외공장 이전 대학 진학을 증가 등의 요인 작용
- ❖ 한국에서나 미국에서나 고기능 노동은 기술 변화 추세 속에서 복원력이 높음(resilient)

OECD 국가(고용비중변화, %p, 1995-2015)

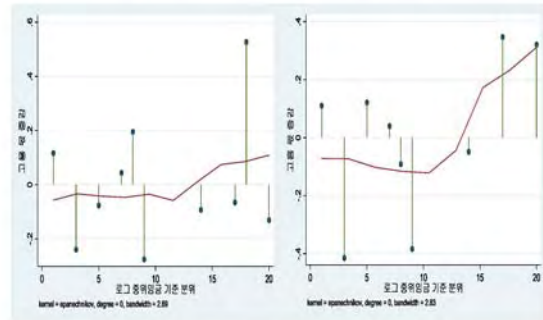




소득수준별 고용비중 변화  
2000-2008(좌) vs. 2007-2016(우)



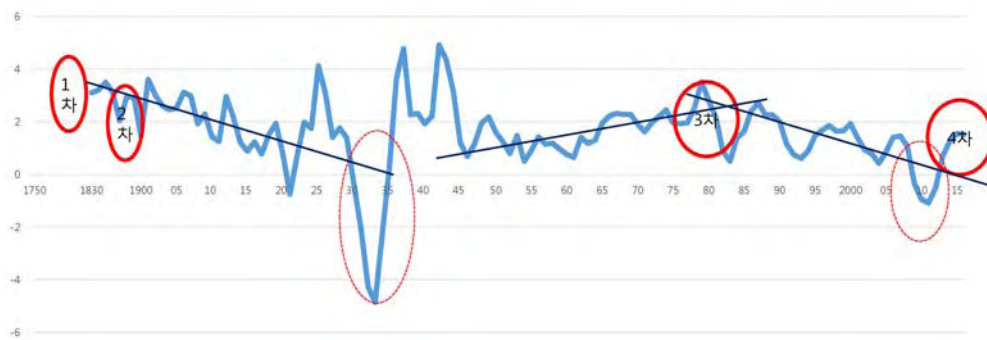
소득수준별 고용비중 변화  
2015-2016(좌) vs. 2016-2017(우)



자료: 경제활동인구조사 부가조사

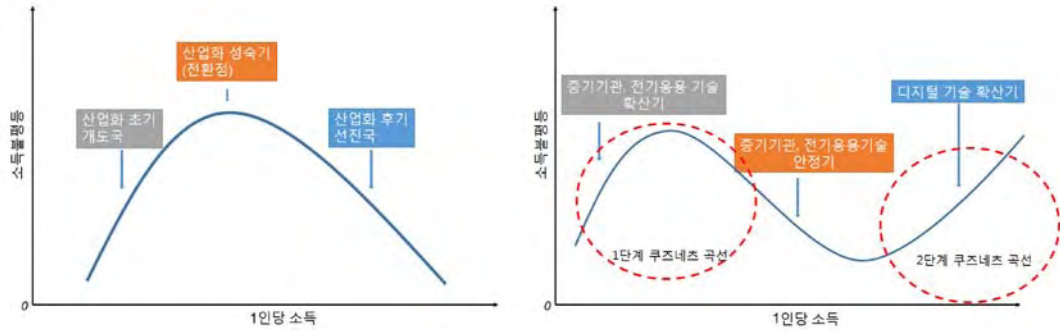
19

## 2,3,4차 산업혁명과 고용증가율 (미국)



20

## 쿠즈네츠 곡선



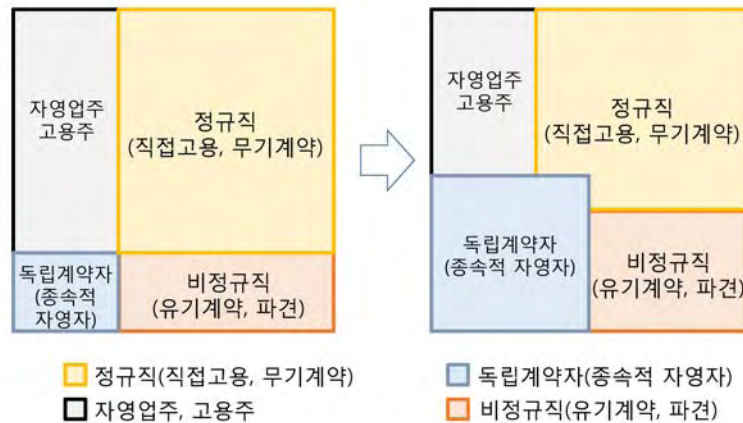
## 우려와 갈등을 설명하는 요인들

- 고용증가율 둔화 w/ 성장을 둔화
- 제조업 종사자들의 기술적 실업 가능성 확대 w/ 변화속도가 낡는 구조조정 압력
- 경력개발을 할 만한 일자리 찾기 어려움
- 분배 악화 w/ 소득증가 둔화 & 일자리 양극화
- 불공정해 보이는 게임규칙

## OECD 35개국 노동시장 성과 (과거와 비교한 2011-15)

고용감소	7개국 (Portugal, Italy, Greece, Spain, Finland, Netherlands and Slovenia)
고용증가율 둔화	26개국 (Iceland, Israel, Luxemburg, New Zealand, Slovakia, Sweden, Switzerland, Turkey, Great Britain 제외한 국가)
생산성 증가율 둔화	31개국 (Canada, Ireland, New Zealand, Turkey 제외한 국가)
성장을 둔화	31 개국 (Ireland, Mexico New Zealand, Turkey 제외한 국가)

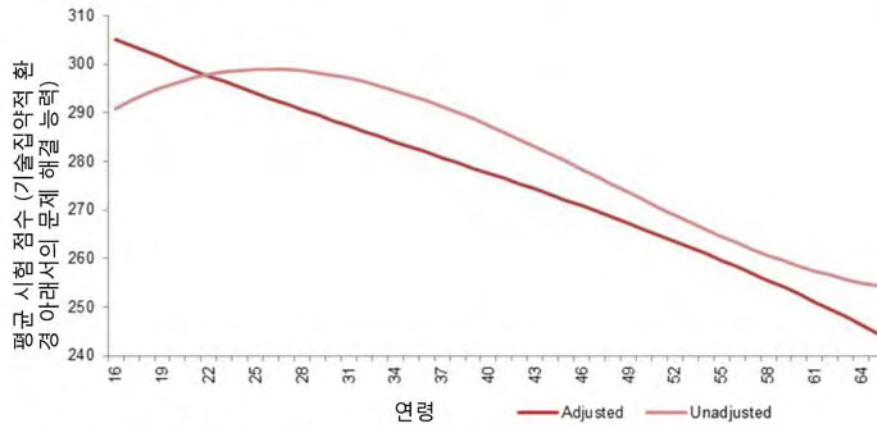
## 비전통적 고용형태 확산



## 대안적 노동형태 증가

- 2018년 현재 특수형태근로종사자수가 최소 166만 명, 종속성이 다소 약한 특고 종사자까지 합하면 최소 221만명 (정흥준·장희은 2018)
  - Cf. 2011년 130만 명 (박호환 외 2011)
- 2005-2015년간 미국에서 창출된 일자리는 파견 노동, 주문형 노동, 계약노동, 독립계약자, 프리랜서 등 대안적 노동형태 (alternative work arrangement) 가 지배적(Katz and Krueger 2016)
  - 그 비중이 2005년 10.1%에서 10년만에 15.8%로 증가
  - 2017.5 월 현재 총취업자의 13.9%인 약2,150만 명이 비정규직이거나 대안노동자(BLS 2018)
- 유럽의 종속적 자영자는 취업자의 약2.9% (ILO 2017).

동일 연령이더라도 문제해결 능력에는 개인차가 크며 노력여하에 따라서 다르지만, 연령이 들어감에 따라 문제해결 능력 감퇴(같은 연령이더라도 세대 간에는 문제해결 능력에 차이)



자료: Berger and Frey (2017)

## OECD 국가들에서 발견되는 현상

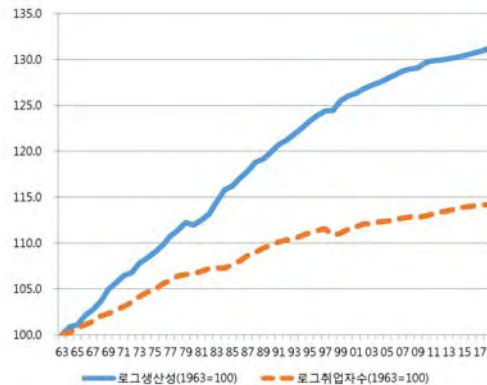
- 고용증가율 둔화는 2/3 이상의 나라에서 발견되나 고용감소는 예외적 현상
  - 고용감소 원인은 자동화보다 거시경제 충격
- 생산성 증가율 둔화와 성장률 둔화가 일반적 현상
  - 디지털 기술 진보와 함께 하는 '생산성 역설'이 고용둔화와 짝을 이루고 있음
  - 기술변화는 토끼걸음이지만 디지털 전환에 대한 노동자의 적응력/생산성 향상은 거북이 걸음
- 대안적 노동(alternative work arrangement)과 종속적 자영자 증가
  - 보호가 필요한 사람은 오히려 보호에서 소외되고 사각지대에 방치되는 '보호의 역설' 현상을 초래



한국의 생산성 증가율과 고용 증가율 추이(1964-2016) : 생산성증가율이 높을 때 고용증가율도 높았음; 최근 5년간은 고용증가율이 생산성 증가율과 유사



한국의 생산성과 고용 추이 (1963=100) : 생산성은 고용증가보다 훨씬 빠른 속도로 증가=> 1인당 소득이 상승할 수 있었던 원천



## 제기되고 있는 도전 [1]

- 노동시장이 디지털 전환에 원활하게 적응하기 위해서는 노동법을 새로운 형태의 노동계약에 부응하여 개선하고, 사회안전망을 보강하는 한편, 교육내용과 방식이 변화해야 하지만 제도 변화는 더딤
  - 과거규제를 대신하는 대안적 미래규제가 정착하지 못하고 있어 제도의 부정합성이 누적되고 갈등 확산
- 일터, 학교, 정부의 할 일 항목(what-to-do list)보다 중요한 것은 과거의 정형화된 접근에서 벗어난 일하는 방식의 전환
  - 전환의 성공여부는 '무엇'보다 '누가, 어떻게'에 달려 있음에도 아직 제대로 된 공감대가 형성되지 못하고 있어 문제제기는 빠르고 요란했지만 시행착오가 반복되고 진척이 더딤

## 제기되고 있는 도전[2]

- 과거의 인허가제도는 소비자 보호를 위한 정보의 비대칭성 극복, 사업자간 공정경쟁 필요성 등으로 인해 제도화된 것
  - 디지털 플랫폼은 정부의 인허가 없이도 효과적으로 정보의 비대칭성을 극복할 수 있게 해 줌으로써 과거 규제와 충돌
- 진입장벽의 양태도 과거와 달라지고 있음
  - ex: 비정형빅데이터에서 정보를 추출하는 능력
- R&D 체계, 공정경쟁/조세 규범, 노사관계 이해당사자의 역할 변화 등 도전의 성격이 복합적이고 당면 과제도 다차원
  - [R&D] 정부R&D 의사결정/전달체계, 과거 실적에 의존하지 않은 R&D 프로젝트 적극적 조치, 연구자육성 등
  - [공정경쟁/조세] 덤핑, 데이터이용, 소비자 보호, 지재산권, 데이터세
  - [경제] 중소기업의 생산성 증진

31

## 시사점(1): 재정지출 확대?

- 이해조정이 가능/원활해지도록 재정지출 확대는 노동분야 제도 개선 패키지와 함께 해야 함
  - 단기 수요 증진을 위한 재정책대는 경제의 지속가능성 저하시킬 상황
- 최저임금 준수율을 제고하고 경쟁기반 공정성 증진을 위해 최저임금의 산입범위 단순화와 주휴무급화
  - 최저임금 대폭 인상과 함께 했으면?
- 공공부문 무기계약직 40만의 직무/임금/승진/승급 공통체계 마련
  - 공공부문 비정규직 정규직화와 함께 했으면?

32

## 시사점(2)

- 취업규칙변경이나 유연근로 합의안 마련시 전체 근로자 대표 아닌 해당 직군 근로자를 이해당사자로 할 수 있도록 근로자대표제도, 교섭제도 조정
- 유연근로방식을 기업과 노동자가 자율적으로 결정할 수 있는 제도 근거 마련
- 창업초기기업, 스톡옵션 계약자, 고연봉자 근로기준법 일부 조항 적용 제외 근거 마련(확실히 규제 탈피)
- 다양화하고 있는 노동계약형태에 대해 일관성 있는 조세·노동 규범과 원칙 마련(노동·경쟁정책·조세 전문가/유관부처 협업 필요)
- 지속적 노동관련법 개선과 규범 확립 필요에 부응하기 위한 노동법원 설치와 연구관 제도 도입

33

## 시사점(3)

- 직종별 단체의 단결권과 교섭권 확충으로 자조적 노력 기반 마련; 원청기업 단협시 하청기업 노동자와의 급여, 복지 격차 확대 않도록 노력할 의무 부여하고 노동위원회의 조정 중재시에도 기준으로 활용
- 공공부문 단협시 노조가 공공-민간 복지 격차가 확대되지 않도록 노력할 의무를 두고 노동위원회의 조정 중재시에도 기준으로 활용
- 대안적 노동형태 증가가 기존 사회보험제도에 제기하는 도전을 보완하는 조건 없는 소득이전 프로그램 확충을 통한 사각지대 보완
- 기술적 실업에 대응하는 ALMP
- 상시적 재교육/재배치 수요에 부응하는 근로시간계좌제, 교육훈련제도, 대체근로자 활용제도

34

감사합니다

[hurjj@kli.re.kr](mailto:hurjj@kli.re.kr)

35

**【Presentation 2】**

**Policy Agenda for the Future of Work**

Jai-Joon Hur

(Director-General, Employment Policy Research Division, KLI)





International Conference on  
"New Jobs Strategy for Changing World of Work"  
21 Nov. 2019 Seoul JW Marriot Hotel

## Policy Agenda for the Future of Work

Jai-Joon Hur  
2019.11.21.

WILL ROBOTS TAKE MY JOB? Jobs About Rankings Contact

Enter your job

or show random examples

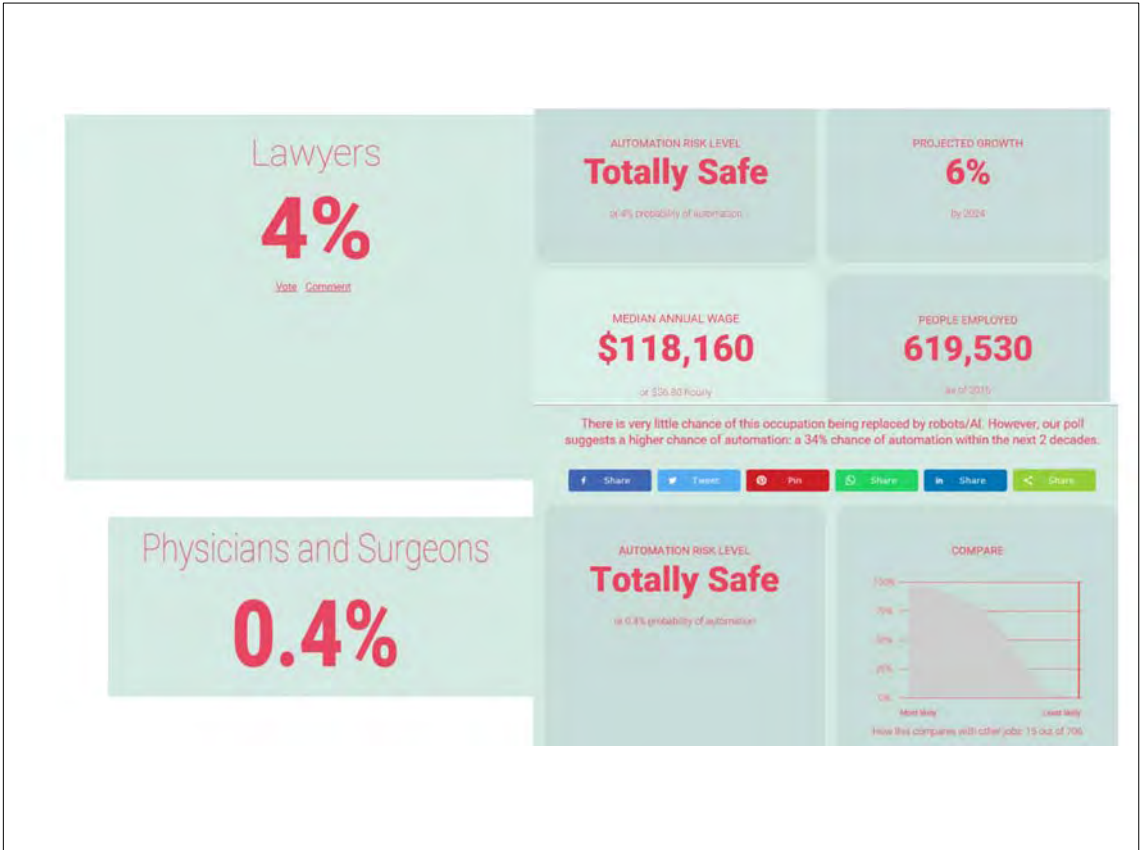
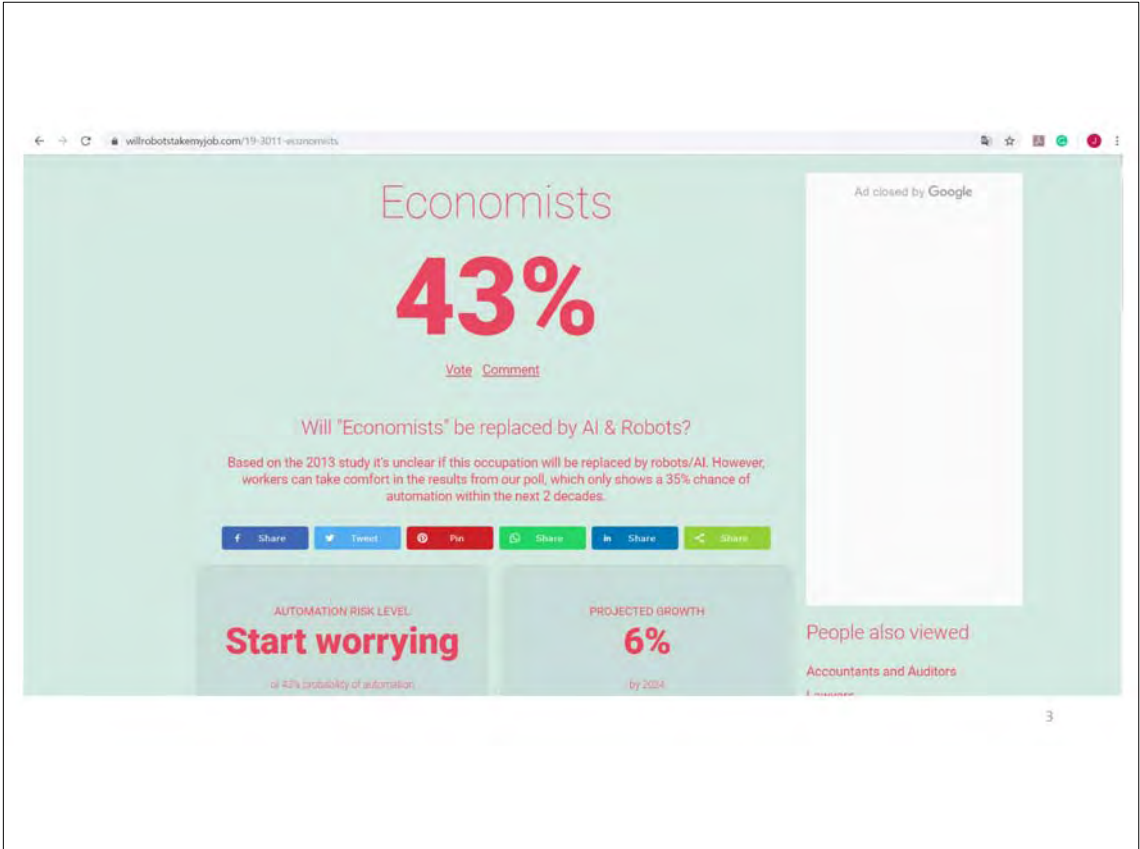
### 직업의 미래

4차 산업혁명과 일자리 - 20년후 내 직업은?

나는... 직업을 입력하세요

보 직업을 찾을 수 없으면 [관련 직업](#)이 가능합니다.

"4차 산업혁명은 당장은 물론 당산 자녀들의 삶을 바꿔놓을 것입니다. 그 변화의 물결에 누구도 예외가 되지 못할 것입니다. 한국에 있는 직업 중 52%가 20년 이내에 사라질 것으로 예상됩니다. (한국노동연구원, 2015) 하지만 어떤 직업은 다른 직업에 비해 4차 산업혁명으로 대체될 가능성이 낮다고도 합니다. 미래에 적극적으로 대비하는 자세가 우리에게 필요했습니다."

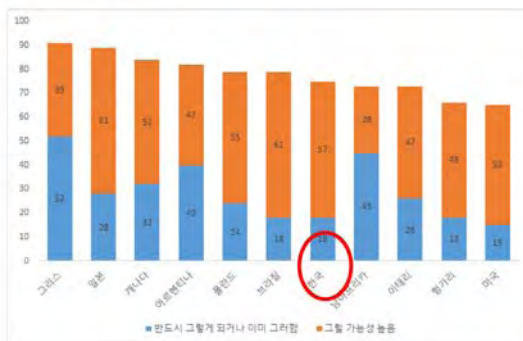


## Contents: 3+2 questions and policy implications

- Is advanced technology eating jobs? Yes, but it generates more jobs!
  - Futurists say changes on the horizon with the advent of autonomous cars. Will this really happen?
  - What are core changes happening in the automobile industry?
- What historical and stylized facts can we observe?
- What do we really have to worry about?

5

## Will Robots and Computers Take Our Jobs?



Source: Pew Research Center 2018;  
Incrut 2017

- As the 4<sup>th</sup> Industrial Revolution continues to advance, do you have any solutions as to how you will adapt to changes?

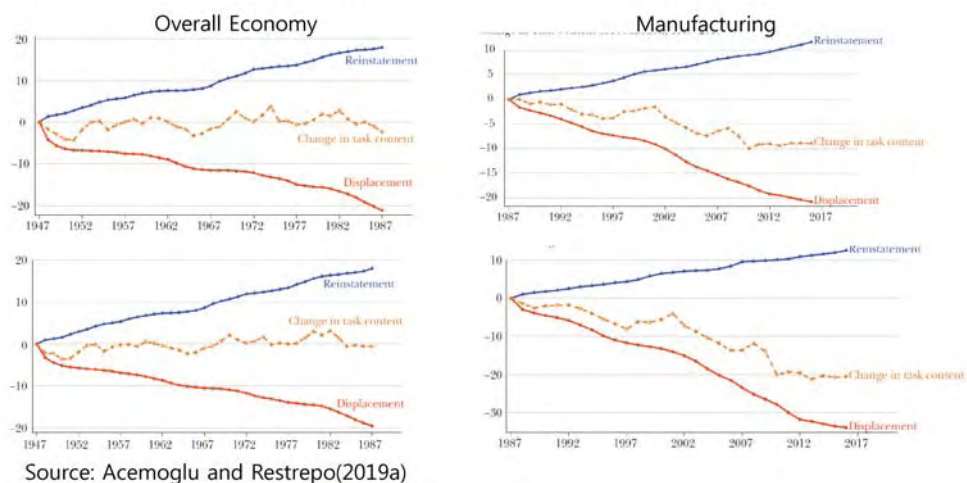
- I know it's necessary, but I'm not preparing: 72%
- I'm preparing a little bit: 14%

6

## Acemoglu & Restrepo (2018, 2019a, 2019b)

- Use of robots  $\uparrow \Rightarrow$  Employment & Wages  $\downarrow$
- Automation without any human involvement or development of new tasks  $\Rightarrow$  Wrong kind of AI?
- Emphasis is put on market failure rather than on Brynjolfsson & McAfee (2014)'s theme "This time it's different"

## Change in Task Content of Production 1947-1987-2017



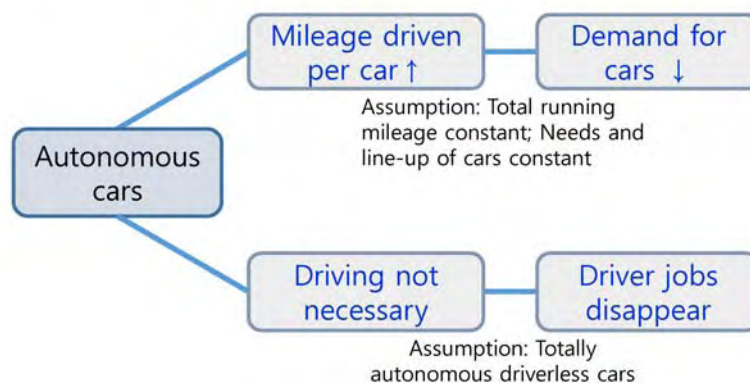


## Concerns and Pessimism

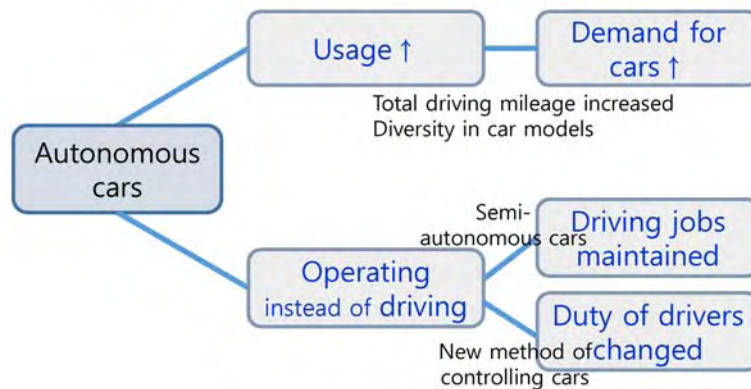
- Firms: Only a few people are capable of working alongside smart system
  - Companies may fail despite greater effort because of disruptive shocks to business model as well as production method, products, and service; Cf. Paradigm shift in automobile industry
- Workers: Only a few companies are providing jobs that are useful for the future
  - Only a few people are capable of adapting during the transition phase
- Increase in the number of people that are worried about the security of their job
  - People don't cease asking "Can my job survive?"

9

## Future of work w/ autonomous cars: Futurist predictions



## Future of work w/ autonomous cars: Alternative foresight



11

## Automotive Industry

- Global automotive manufacturing companies are transforming themselves into tech companies
- Transition towards autonomous, eco-friendly, electric cars need an investment of \$220 billion over the next 5 years
  - The global size of the car market is \$2.5 trillion
- Hyundai Motor Corp.'s operating profit: 12%('12) => 1%('18)
- Hyundai Labor-Management launched the Special Employment Committee in Jan. 2019
  - In August, workers and the company came to wage and collective agreements without strike
  - In October, they shared the view that 20-40% of employment adjustment is inevitable if there is no change in the process of the production line.
- In October, Hyundai Motor Corp. announced that it would enter into a joint venture with APTIVE.

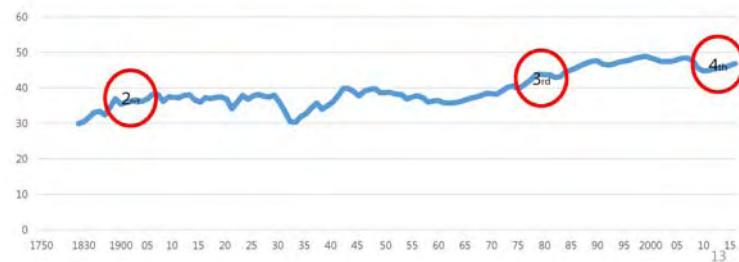
12

## Historical facts

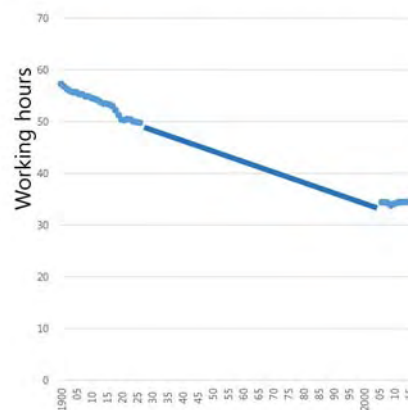
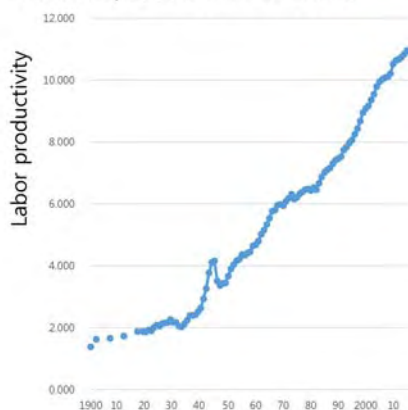
2,3,4th Industrial Revolution and Great Britain's Employment Rate



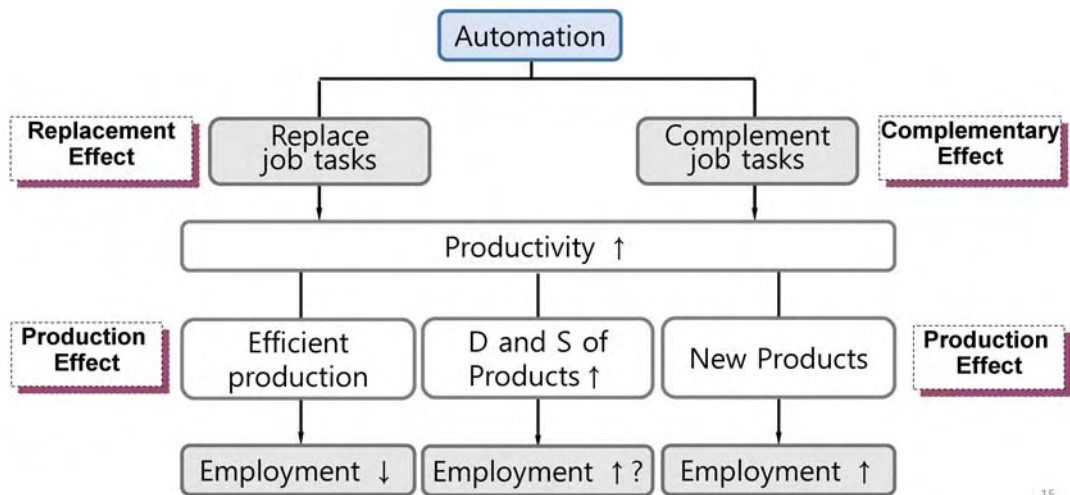
2,3,4th Industrial Revolution and USA's Employment Rate



From 1900 until 2015 America's labor productivity increased by 790%  
 During the same period, working hours were reduced by 40% only (57.3 hours per week → 34.4 hours per week)  
 Workers could have worked only 7.3 hours a week if satisfied with the consumption levels of 1900.

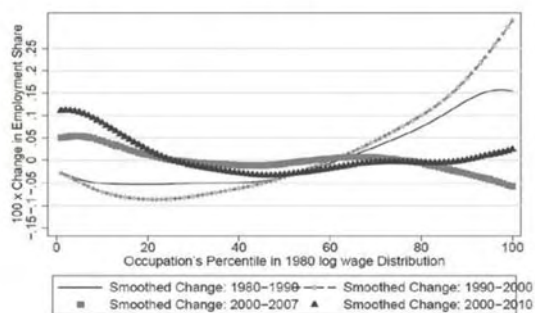


14



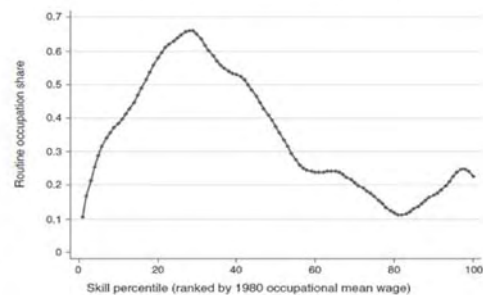
15

Change in Employment by Occupation 1980-2010



Source: Beaudry, Green & Sand (2013)

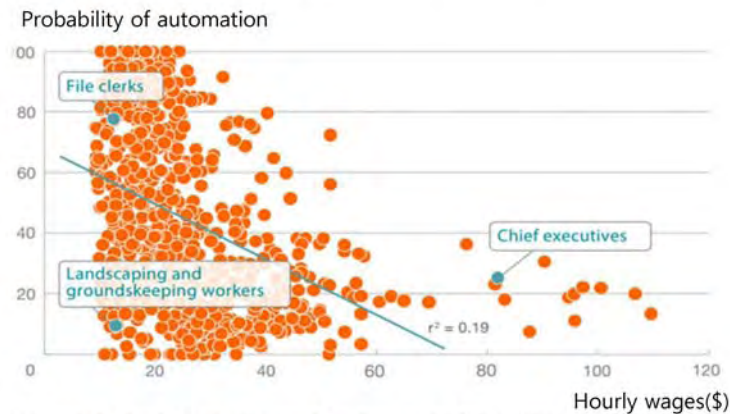
Share of Routine Occupations by Skill Percentile



Source: Autor and Dorn (2013)

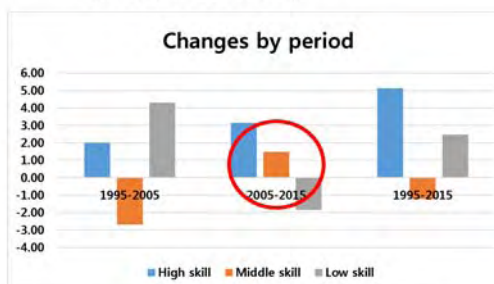
16

The lower the wages, the more likely the job is to become automated. However, among low-wage jobs there remain many jobs with a low probability of automation.

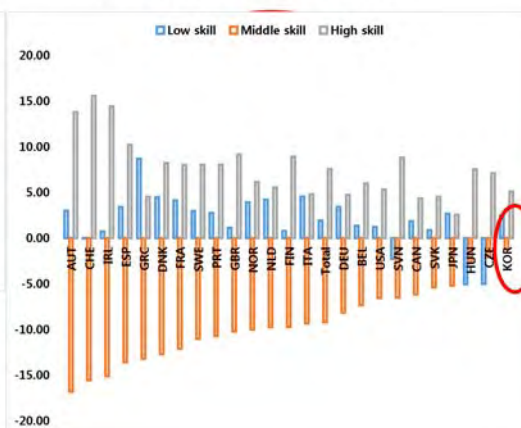


Source: Michael Chui, James Manyika, and Mehdi Miremadi (2015), Four fundamentals of workplace automation, McKinsey Quarterly, November.

Changes by period  
(Korea 1995-2015)



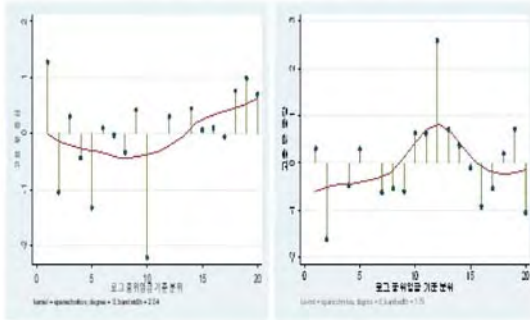
Changes in employment share  
(OECD Countries 1995-2015)



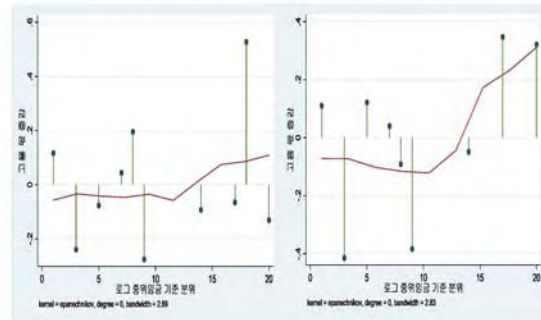
- ❖ In the USA, middle income jobs were reduced for 30 years. Low skill, low wages workers were replaced by computers in large amounts
- ❖ In Korea over the last 20 years in total, middle skill jobs were reduced. However, in the recent 10 years, low skill jobs reduced because factories were moved overseas and more people chose to pursue higher education than work in factories
- ❖ High skill labor has high resiliency in the labor market despite technological change.



Change in Employment Share by earnings' decile  
2000-2008(left) vs. 2007-2016(right)



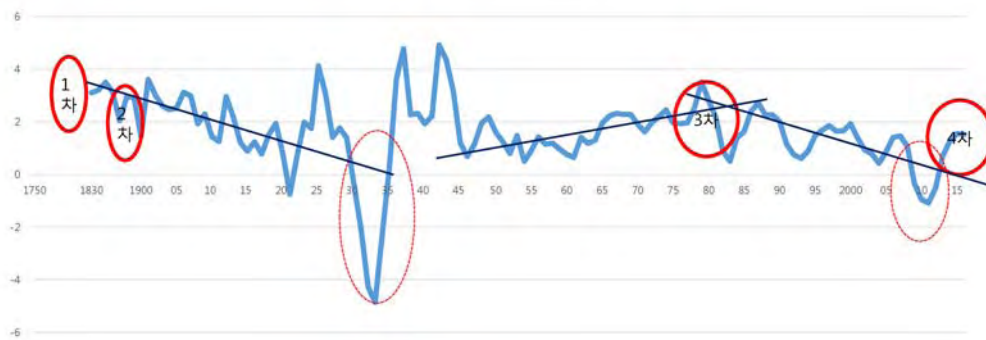
Change in Employment Share by earnings' decile  
2015-2016(left) vs. 2016-2017(right)



Source: Calculated based on Statistics Korea's Labor Force Surveys and Supplementary Surveys

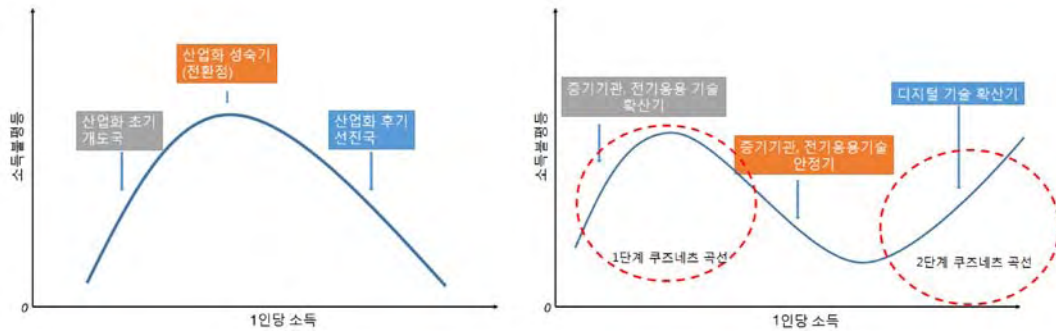
19

## Employment growth rate and the 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, and 4<sup>th</sup> Industrial Revolution(USA)



20

## Kuznets Curve



## 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> Wave of Kuznets Curve



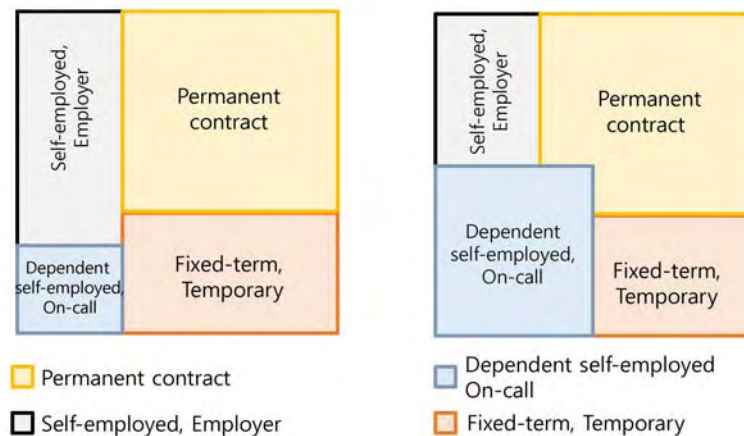
## Underlying Concerns and Conflict

- Slowing down of employment growth along with overall growth
- Difficulty in finding jobs that provide vision for career development
- Pressure of restructuring and probability of technological unemployment increased
- Slowdown of income growth and widening of income gap
- Seemingly unfair game rule

## Labor Market Performance in 35 OECD Countries(2011-15 compared to the past)

Employment decrease	7 countries (Portugal, Italy, Greece, Spain, Finland, Netherlands and Slovenia)
Slowing of employment growth	26 countries (All countries excluding Iceland, Israel, Luxemburg, New Zealand, Slovakia, Sweden, Switzerland, Turkey and Great Britain)
Slowing of productivity growth	31 countries (All countries excluding Canada, Ireland, New Zealand and Turkey)
Slowing of economic growth	31 countries (All countries excluding Ireland, Mexico New Zealand and Turkey)

## Increase in non-traditional employment



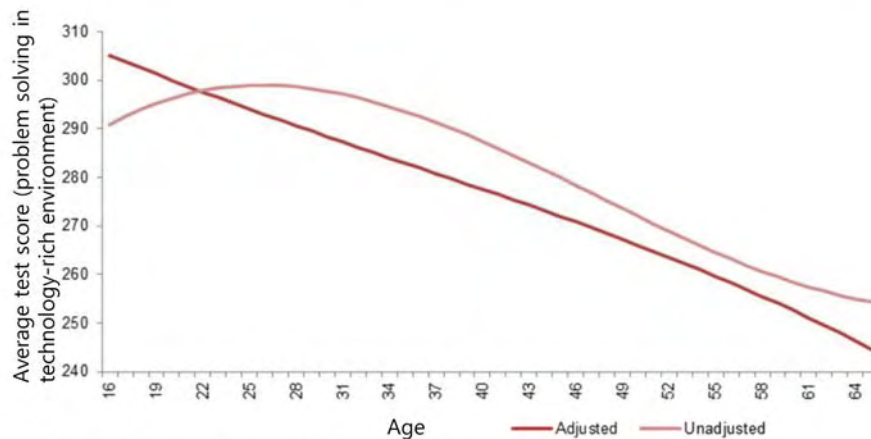
25

## Rise in the Incidence of Alternative Work Arrangements

- Korea: 1300 thousands (Part et al. 2011) => 2,210 thousands (Chung & Chang 2018)
- The percentage of workers engaged in alternative work arrangements (temporary help agency workers, on-call workers, contract workers, and independent contractors or freelancers)
  - 10.7%('05) => 15.8%('15) (Katz and Krueger 2016)
  - As of May 2017, 21.5 million workers (13.9% of all employed) engaged in temporary or alternative work arrangements (BLS 2018)
- Dependent, self-employed workers in Europe: roughly 2.9% of all employed (ILO 2017)

26

## Problem-solving skills decline with age



Source: Berger and Frey (2017)

## Stylized Facts in OECD Countries

- The slowing of economic growth is found in two-thirds (26 out of 36) of the countries with decline in employment being the exception
  - The cause of job loss is due to macroeconomic shock rather than automation.
- The slowing of both productivity and economic growth is the norm
  - The productivity paradox alongside advancement in digital technology is accompanied by a slowing down in employment
  - Technological advancement is moving along at breakneck speed, but improving worker's adaptability/productivity in relation to digital transformation is moving at a snail's
- Increase in number of alternative work arrangements and dependent self-employed workers
  - Rise of the 'protection paradox' in which those in need of protection are being alienated and left in blind spots

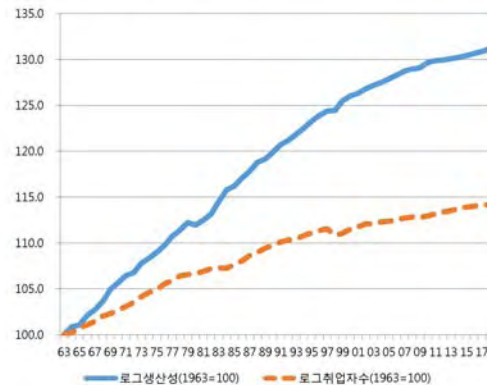
28



Productivity Growth and Employment Growth in Korea(1964-2016) :When productivity growth is high, employment growth is also high; For the last 5 years, levels of employment growth have been similar to those of productivity growth.



Productivity and Employment Trends in Korea (1963=100) : Productivity increased at a much faster rate than employment=> sources of per capita income growth



## Issues Raised[1]

- In order for the labor market to adapt smoothly to digital transformation, labor laws and the social safety net need to be improved in response to new forms of labor contracts while the content and methods of education should change. However, institutional change is slow.
  - Alternative future regulations, which replace past regulations have failed to settle. As a consequence, inconsistencies in the system are accumulating and conflict is spreading
- Rather than the formation of 'what-to-do-lists' in workplaces, schools, and the government, a shift away from the old stereotyped approach to work is necessary
  - The success of the transition rides on 'who' and 'how', rather than 'what', however there is still no proper consensus. As a result, problem identification was quick and loud, but trial and error is being repeated only with little progress.

## Issues Raised[2]

- Past licensing systems have been institutionalized due to the need to overcome information asymmetry for consumer protection and the need for fair competition among businesses
  - Digital platforms are clashing with old regulations by enabling them to effectively overcome information asymmetry without government approval
- The pattern of entry barriers is also changing compared to the past
  - ex: the ability to extract information from unstructured big data
- The challenges are complex, including the R&D system, fair competition/tax norms, and the changing roles of labor-management relations stakeholders
  - [R&D] Government R&D decision/delivery system, affirmative measures for R&D projects that do not rely on past performance, research autonomy, etc.
  - [Fair Competition and Tax System] Regulations on Anti-Dumping, Data Usage, Consumer Protection, Intellectual Property and Data Tax
  - [Economy] Improving Productivity of SMEs

31

## Implication(1): Expansion of Fiscal Spending?

- Fiscal spending expansion should be accompanied by a package of improvement in labor institutions so that interests of stakeholders should be smooth and coordinated.
  - Fiscal expansion that's only purpose is to boost short-term demand may reduce sustainability
- Simplify the coverage of the minimum wage and neutralize paid weekly holiday to increase the minimum wage compliance rate and promote fairness in competition
  - If it were accompanied by the minimum wage hikes of 29.1% during 2017-19?
- Establishment of a common system of job definition, wages, and promotions for 400,000 permanent contract workers in the public sector.
  - If it were accompanied by the regularization of non-regular workers in the public sector in 2018?

32

## Implication(2)

- When changing employment rules or establishing flexible work agreements, the worker representative system and bargaining system should be adjusted so that the employees in the interested job group can be stakeholders.
- Lay groundwork for companies and workers to autonomously decide flexible working arrangements.
- Start-up company workers, stock option contractors, high-paid workers exempt from applying for some of the provisions of the Labor Standards Act (Breaking uniform regulations).
- Consistent taxation and labor norms and principles for diversifying labor contracts (labor/competition policy/tax experts and related ministries need to collaborate).
- Establishment of labor courts and introduction of researcher systems to meet the need for continuous improvement of labor-related laws and regulations.

33

## Implication(3)

- Laying the foundation for self-help efforts by expanding the right to organize and negotiate by groups of occupations
- Put duty on primary company workers to work at the conclusion of the collective agreement to ensure that the wage and welfare gap is not widened between primary and subcontractor company workers and use it as a standard for mediation or mediation by the Labor Relations Commission
- Put duty on public sector workers to work at the conclusion of the collective agreement to ensure that the wage and welfare gap is not widened between public and private sectors and use it as a standard for mediation or mediation by the Labor Relations Commission
- Complement blind spots by expanding unconditional income transfer programs to address the challenges faced by existing social insurance systems due to rise in the incidence of alternative work arrangements
- Introduce ALMPs to cope with technological unemployment.
- Working hour savings account, education and training system, and utilization of substitute workers to meet the constant demand for retraining/relocation.

34

Thank you

[hurjj@kli.re.kr](mailto:hurjj@kli.re.kr)

35

# 토론문





## European Workplace Innovation에 대한 토론문

### 1. Peter Oeji 교수의 발표논문이 우리나라 일터혁신에 주는 시사점

- 근로자 몰입을 기초로 해서 근로자 참여가 활발하게 이루어지는 이상적인 일터 혁신을 강조하고 있음
  - 일터혁신을 통해서 조직효율성의 제고와 함께 근로생활의 질도 개선할 수 있을 때 근로자 참여를 통한 혁신이 촉진
  - 우리나라에서도 근로생활의 질을 개선하기 위해 근로자들의 참여를 강화하는 일터혁신 기법은 노사관계를 개선하기 위한 목적에서 도입되는 경우들이 대 기업을 중심으로 일부 존재
- 우리나라 기업들(특히, 중소기업)의 일터혁신들을 보면서 일터혁신의 경우에는 이상과 현실 사이에 큰 괴리가 존재한다고 생각해오고 있음
  - 우리나라 일터혁신은 일본식 작업조직의 영향을 받으면서 lean production system의 기법들을 많이 받아 들였음(대표적으로 3정5S, 품질관리 분임조, 제 안제도 등)
  - 우리나라 중소기업들에서도 일반 근로자들의 태도개선이 전제되지 않은 상태에서 엔지니어나 고숙련 근로자들 중심으로 lean 생산기법들을 도입하다 보니 효과성도 낮고 지속가능성도 낮은 편
  - 인력부족에 시달리고 자금이 부족한 중소기업에서 어떻게 근로자몰입을 형성 할 수 있는지, 숙련 수준이 낮은 중소기업 근로자들의 참여를 통해서 혁신을 얼마나 이룰 수 있는지 등이 궁금함(중소기업 경영진들에 따르면, 3정5S같은 간단한 일터혁신 프로그램들에 대해서도 근로자 참여를 활성화시키기 어렵다 고 얘기함)
- 유럽에서는 중소기업에 대해서 근로자 참여 기반 일터혁신을 어떤 방식으로 지원하고 추진해오고 있는지 궁금함
  - 일터혁신은 대부분 사용자측 주도로 이루어지기 때문에 인간주의적 일터혁신 도 경영진들의 추진 동인을 전제로 하고 하는데, 경영자들이 인간주의적 일터

혁신 동인을 갖는 이유가 무엇인지? 정부나 연구자들이 경영자들의 인간주의적 일터혁신 동인을 촉진하기 위한 지원 방안으로는 어떤 것들이 있는지?

- EWON(European Work Organization Network)에 참여하는 네덜란드 연구자들은 산업현장의 일터혁신을 촉진하기 위한 지원활동을 하고 있는지? 있다면 어떤 방식으로 지원하고 있는지?

## 2. 몇 가지 추가적인 질문들

- 최근 디지털기술(가령, MES나 ERP)이 산업현장에 활용되면서 그것들이 인간의 노동을 대체할 위험도 있지만, 동시에 일터혁신에 새로운 전망을 열어주는 측면도 있을 것으로 보임. 유럽에서는 기술의 발전과 일터혁신을 어떤 방식으로 통합하는지 궁금함
- 한국에서는 대기업들은 자신들의 하청기업에 대해서 엄격한 품질검사와 품질관리 등을 요구하고, 나아가 컨설팅을 통해서 하청기업의 일터혁신을 지원하는 사례들도 발견됨. 유럽에서는 혹시 원청기업이 자신의 하청기업들에 대해서 일터혁신을 지원하는 사례들이 있는지?

## 중소제조업의 R&BD역량 강화에 대한 토론문

### 1. 발표에 대한 의견

- 현재 중소기업의 기술역량이 대기업에 비해 현격히 격차가 있고 그 원인(나중에는 다시 결과로 작용)이 수직적 구조에 기인함에 동의함
  - 대기업과 중소기업간 수직적 또는 종속적 관계로 인하여 중소기업의 독자적 및 자생적 연구역량을 배양하기 위하여 필요한 수익구조가 조성되지 못하기 때문이라고 해석함
    - 이러한 의미에서 우수 기술진 또는 작업자의 중소기업 취업 유인을 통한 혁신 역량 배양에 관점을 두고 일터 혁신의 필요성을 역설하는 Peter Oij박사의 견해에도 찬동을 함. 다만, 저의 전공분야가 대기업-중소기업간 관계이므로 오늘 제가 하는 논점은 이 부분에 집중하겠음
  - 대기업과 중소기업간 수직적 관계 등등이 논의되면 곧바로 공정거래정책의 강화와 중소기업에 대한 우대정책 논의로 가는데 논리적 불편함을 느낌
    - 기업은, 대기업이건 중소기업이건 생산요소가 모여서 생산활동을 하는 조직체이므로 사람과 같은 인격체로 유추하여 보려는 시각에 동의하기 어려움
    - 대기업은 힘세고 큰 사람, 중소기업은 작고 힘없는 연약한 사람?
    - 중소기업이 생산성이 낮고 그에 따라 구성원들에게 낮은 보수를 주는 조직체라면 기여도가 낮은 조직이므로 역할을 재고해보아야 할 것임
    - 우리가 중소기업을 왜 지원하여야 하는지 근본적 이유가 단단한 논거에 기초해야 할 것임. 작고 연약하여 크고 강한 대기업에 밀리고 있다는 식의 감성적 접근은 배제되어야 함
- 이러한 점에서 박철우 교수께서 발표하신 새로운 산업구조에서 중소기업의 역할이 높아지고 있으며 4차산업혁명이 특성상 혁신 중소중견기업의 역할이 높아지고 이들간에 수평적 분업구조가 형성될 것이라는 전망이 동의함
  - 중소기업의 혁신 기여 증대에 관한 또 다른 보완적 견해로서 산업발전단계 시

각을 보완하고 싶음

- 현재 주력산업이라고 불리우는 중화학공업들에 우리가 진입한 시점은 초기 산업형성단계를 지나 대량생산시기였음. 초기 혁신창출단계의 중소기업 역할은 끝났고 대기업의 대량생산이 산업경쟁력을 결정하는 시기였으므로 후발자인 한국은 설비자본 위주의 생산력 확보에 전력을 기울였음
- 따라서 주력산업은 자본장치산업이라서 자본동원이 용이한 대기업형인데 양산단계 진입이라는 시기적 특성이 가세하여 대기업과 중소기업간 격차가 극심할 수 밖에 없었고 중소기업에 대한 비용부담을 지우는 폐단도 이에 연유한다고 생각함

- 그러나 신산업에서는 산업형성 초창기라서 인적자본에 의존하는 비율이 높고 더욱이 SW기반의 디지털화로 인력을 더욱 필요로 하므로 중소기업의 혁신 기여도가 높아질 전망이다

## 2. 정책제언

- 중소기업정책이 지금까지는 설비자본 지원에 집중되었으나 앞으로는 인력에 집중되어야 하며 이에 대해 여러 건설적 방안을 제시한 발표자 의견에 동의함
- 중소기업 인력지원정책에 대하여 첨언하고 싶은 것은, 중소기업은 종사자들의 잦은 이직으로 인하여 기업주 입장에서는 인력개발에 투자를 하여도 나중에 인적투자에 대한 과실을 보장받기 어렵다는 점임.
- 따라서 지금까지와 같은 인력개발정책에서도 기업을 대상으로 하면 정책효과를 거두기 어렵고 정책대상을 당사자인 종업원으로 집중시키고 재원은 공공기관에서 지급하는, 일종의 공공재 생산과 같은 원리를 따라야 함
- 또한, 중소기업 종사자의 재교육 등 산학협력을 통한 인력개발은 다수의 중소기업과 대학 등 교육기관간 정보의 비대칭으로 시장실패가 발생할 수 있으므로 중소기업의 인력수요를 파악하고 정리하여 대학에 전달하는 정보매개기구의 역할이 필요하다는 의견을 더하고 싶음



## 중소제조업 생존을 위한 설계 및 R&BD역량 강화방안에 대한 토론문

### 1. 발표에 대한 의견

#### □ 중소기업 혁신역량 강화는 외환위기 이후 지속해서 제기되어 온 난제

- 우리 제조업이 넷 크래커 형국에 놓이게 된 원인 중 하나가 중소기업의 혁신역량이 부족한 점
  - 정부가 중소기업 지원을 확대해 왔으나 성과가 상대적으로 부진한 이유는 국내 제조업의 특이한 거래 구조(전속거래)가 작용
- 산업화 후발주자로서 우리나라는 자원 배분의 효율성을 제고하기 위해 1975년 ‘중소기업 계열화 촉진법’을 수립 운용 (현재의 상생협력법)
  - 이는 우리 주력산업인 자동차, 전자, 조선, 철강, 화학 산업의 수출지향 압축 성장에 기여
  - 외환위기로 인해 국내 제조업의 대규모 구조조정이 이루어졌으나, 대기업의 시장 지배력이 강화된 반면 중소기업은 상대적으로 약화
- 주력산업이 금융위기를 단기간에 극복하고 고속 성장을 하면서 자동차와 전자 산업을 제외한 여타 산업의 성장동력이 약화
  - 국내 주력산업이 양적 성장에 치중하는 사이 선진국 경쟁기업들은 핵심역량을 바탕으로 혁신역량을 강화하고, 중국기업들도 정부의 지원에 힘입어 경쟁역량을 강화했기 때문
- 21세기 산업환경이 중소기업 중심의 기술, 제품과 산업간 융합 및 기업간 네트워크 협업을 강조하고 새로운 산업혁명을 촉발하자 수직계열 및 통합적이지 않은 폐쇄적인 생태계를 형성해 왔던 국내 제조기업들의 경쟁력이 저하
  - 조선산업의 대규모 구조조정과 철강산업의 공급과잉 문제에 이어 반도체산업의 가격하락과 자동차산업의 세계시장 점유율 하락에 따라 중소기업의 위기가 현실화
  - 국내 주력산업의 중요소생산성은 1995년~2017년 중 조선, 1차 금속제품, 기

- 계, 섬유·의류, 정밀기기, 석유화학, 자동차, 정밀화학, 정보기술산업 순으로 낮게 나타났으며, 위기도 순위를 따라 확산 중
- 조선과 철강에 이어 중소기업 중심의 기계, 의류, 정밀기기, 자동차 부품산업이 어려움에 직면하는 아래로부터의 위기가 현실화
- 정부가 각종 대책을 수립해 중소기업을 지원하고 있으나 현장에서는 실감하지 못하고 있는 현실
- 중소기업에 대한 연구개발 자금 지원은 수용력 부족으로, 인력 지원은 임금 격차와 열악한 작업환경으로, 스마트 팩토리 지원은 시스템 부재로, 수출은 트렌드 정보 부족과 전문인력 부족으로 성과가 부진

## 2. 정책제언

### □ 대기업 중심의 산업구조 개편을 위한 수직계열 및 통합 구조와 불공정거래 개선

- 제조업 비중을 축소하고 서비스산업 비중을 확대하는 방향보다는 주력산업의 경쟁력을 제고하고 관련 서비스산업을 육성하는 미세조정 전략이 필요
- 세계 최고의 서비스산업 경쟁력을 확보한 미국과 세계 최대의 잠재시장을 보유한 중국은 우리와 같이 협소한 내수시장에서 제조업 육성 전략을 운용하기 보다는 막대한 내수시장에 기반한 마케팅 전략을 중심으로 제조업과 서비스업을 병행 육성
  - 서비스산업 육성의 한계를 극복하기 위한 해외 진출 전략을 강화해 벤처창업과 중소기업의 신사업 진출이나 사업전환을 지원할 필요
- 이를 위해서는 제조업에서 대기업의 독과점 구조를 개선하고, 전속거래에 기반한 불공정 거래를 개선하면서 대기업 계열사들이 지배하고 있는 서비스 시장의 개방과 진입 장벽의 완화가 필요
- 최근 높은 성장세를 보이고 있는 모빌리티서비스(Mobility as a Service)산업은 벤처 창업기업들이 주도하고 있으나, 우리나라는 이해관계자들의 반대에 직면해 비즈니스 모델 혁신마저 어려운 상황
- 기업과 산학연간의 네트워크 협력 부진도 대기업간의 지나친 경쟁과 대기업 중심의 준폐쇄적인 공급망으로 인해 관련 생태계 내부 기업간의 정보공유와 소통이 어렵기 때문
- 최근 글로벌가치사슬의 변화와 함께 확장세가 둔화하고 있지만 지역(RVC)이

나 자국 내 가치사슬의 재확장이 이루어지고 있다는 점에서 인접 국가 간 교역 확대 및 국내 창업과 투자 증대를 통한 일자리 창출 기회가 확대

- 산업구조와 거래구조의 변화를 위해서는 정부의 역할이 중요하며, 관련 부처 간 경쟁적이지자 중복적인 지원보다는 연계 종합지원 시스템의 구축이 필요
  - 특히 현장의 목소리를 최대한 반영한 맞춤형 종합지원 시스템의 운용이 필요하며, 이는 대학의 다학제 교육 현실화와 정부출연연구소의 실시간 현장 지원 시스템 구축으로 확대될 필요
  - 중소기업의 위기가 가시화되고 있는 점을 고려해 구조조정과 구조개편 전략을 동시에 수립해 운용함으로써 실업을 최소화하고 새로운 일자리를 창출할 필요

## ‘제조업 르네상스와 좋은 일자리’에 대한 토론문

### □ 선부른 진단, 일자리 변화에 대한 과도한 우려를 거부해야

- 4차산업혁명으로 대표되는 기술·산업 패러다임 변화로 일자리 변화에 대한 우려와 불안감이 국가 전체적으로 퍼지면서 정부의 다양한 정책 추진
- 최근 스마트팩토리 현장 등에서의 구체적인 변화를 연구한 결과들에 따르면, 실질적인 변화의 방향을 우리가 막연히 두려워했던 바와는 다른 양상일 가능성을 보이고 있음 (황규희 외, 2019)
  - 미국의 10년간의 기술직종 숙련수준 변화를 분석한 바에 따르면 새롭게 생겨나는 기술직종이 반드시 숙련수준이 높지만은 않음

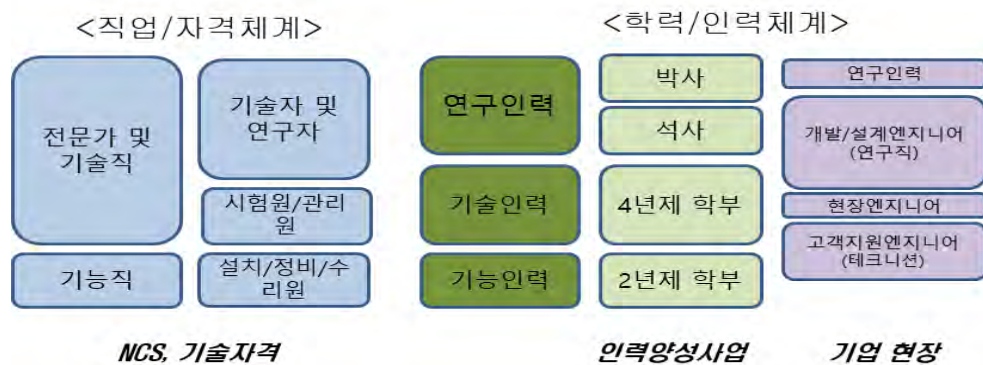
<표> 기술직종에서의 숙련수준 변화 (O\*NET분석결과, 2008vs 2018)

숙련 지표 (세부 숙련지표)	전체	기존 (48)	신규 (22)
기초 스킬(읽기, 쓰기, 수리, 과학)	3.81	3.82	3.79
학습 스킬(비판능력, 학습능력 등)	3.67	3.68	3.65
사회 스킬(협업, 협상, 지시 등)	3.03	3.03	3.02
복잡해결 스킬	3.78	3.79	3.77
기능 스킬 (설치, 작동, 유지, 보수)	2.19	2.09	2.40
운영 분석	3.15	3.30	2.80
기술 설계	2.38	2.23	2.69
장비 선택	1.85	1.66	2.27
설치	0.80	0.70	1.02
프로그래밍	1.92	1.83	2.14
운영 모니터링	3.04	2.99	3.15
작동 및 제어	2.18	2.01	2.55
장비 보수	1.49	1.33	1.84
문제 해결	2.52	2.40	2.78
수리	1.49	1.36	1.78
품질관리	3.24	3.24	3.24
분석 스킬 (판단, 분석, 평가)	3.54	3.54	3.54
관리 스킬 (재무, 자재, 인사)	2.59	2.58	2.60
시간 관리	3.30	3.30	2.88
재무관리	1.96	1.96	1.14
자재관리	2.13	2.13	1.41
인사관리	2.96	2.96	2.28

자료: 황규희 외(2019), 미래 환경변화에 따른 인적자원개발 정책의 방향과 전략 (2019)

□ 우리는 한국의 기술인력이 누구인지 알고 있는가? : 기술인력 현실에 대한 자세한 이해가 필요

- 기술인력의 부족에 대한 우려는 경제발전의 역사와 함께하고 있음
- 기술인력은 정책부처에 따라 다른 이름으로 다른 범위를 대상으로 이뤄져 왔으며, 이러한 정책적 틀이 기업 현장에 부합하는가의 불명확

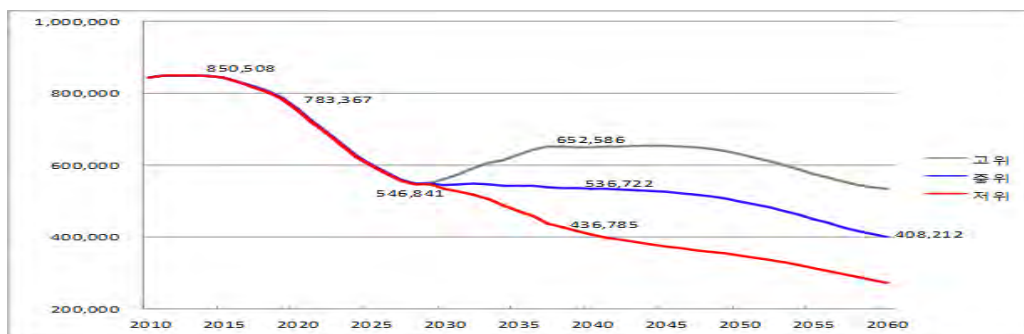


- 기술인력의 니즈 역시 개념적 이해에 앞서 현장의 기술인력에 대한 이해가 우선될 필요

□ 불안한 미래에 대한 전략적 접근 필요

- 산업구조의 전환, 탈추격, 새로운 세대의 출현 등 다양한 인력수요 구조에 미치는 영향이 한꺼번에 몰려오는 상황에서 기술인력의 절대적 수급 자체도 어려울 수 있는 미래 전망
- 대단히 현실적인 정보에 기반한 국가차원의 전략적 접근이 필요

<이공계 전공 학생수 추계 (2010~2060)>



자료 : 엄미정(2010), 미래사회변화에 따른 과학기술인력 양성 및 활용방안



## ‘기술혁신과 미래 일자리’에 대한 토론문

□ OECD의 정책 제안은 한국의 노동 정책과 동일한 문제의식에 기반함.

- OECD가 고용의 질과 포용을 중요시하고 있는 점은 ‘포용 국가’의 가치를 내건 한국 정부의 노동 정책과 동일한 현실 인식에 기반하고 있음. OECD가 구체적인 정책 방향으로서 제시한, **고용 관계의 오분류를 막고 노동권을 보장하며 사회보장 제도를 재편해야 한다**는 제안 등은 지금 한국 사회가 할 일이 무엇인지를 명확하게 제시하고 있음.
  - 한국 경제의 불안정성 및 일부 고용 지표의 악화 등이 부각되고 노동·사회보장 제도의 개혁에 대한 심리적 저항이 여전하지만, 국가는 산업 구조의 변화 등에 맞춰 노동·사회보장 제도를 혁신할 의무가 있음.
- 정책의 입안은 증거에 입각해서 이루어져야 하며 상호 학습을 통해 더 나은 정책을 수립할 수 있다는 제안에 동의하고, 그와 함께 정책을 추진하는 **정부 및 정책 관계자들의 정책적 의지가 필요하다**고 생각함.
  - 적절한 시점에서 고용 및 산업 구조의 변화에 부합하는 노동·사회보장 정책이 마련되기 위해서는 정확한 현실 인식, 적절한 정책 아이디어 및 제도 개선에 관한 사회적 합의 등이 필요하고, 그 밖에도 관련 정책을 추진하는 정부 및 정책 관계자들의 의지가 수반되어야 함. 한국에서 새로운 제도에 관한 논의가 진전되지 않는 이유 중 하나는 정부 등 정책 관계자들의 의지 부족임.
  - 특히 플랫폼 노동자, 종속적 자영업자 등과 같이 전통적인 고용 형태와는 다른 일자리의 경우, 그 종사자들은 조직되어 있지 않고 노동자들 사이의 연대 의식도 약함. 따라서 이해관계자의 요구를 기다리기보다는 정부, 전문가, 연구자 등이 정책적 상상력을 발휘하여 올바른 제도 틀을 만들어 필요한 시점에 실시해야 함. 이렇게 마련되는 노동·사회보장 제도의 기본 틀이 옳다면, 그 제도의 개선 작업은 상호 학습 등을 통해 진행할 수 있음. 즉, 상호 학습은 정책적 의지가 있는 경우에만 실효적임.
  - 정책 관계자는 과거의 주장 또는 회의론을 되풀이하거나 사회적 합의가 성사되지 않았다는 이유 등을 들어 자신의 임무를 회피해서는 안 됨. 물론 마키아

벨리도 『군주론』에서 “세상에서 가장 어려운 것, 가장 성공이 의심스러운 것, 가장 다루기 위험한 것이 새로운 질서를 도입하는 일”이라고 말한 바 있지만, 일부 정책 관계자들이 현재의 일자리가 과거의 정형화된 모습을 벗어났다고 인정하면서도, 새로운 노동·사회보장 정책 도입과 관련해서는 과거 제도의 시각 또는 기본 틀을 벗어나지 못하는 건 자가당착임. 한국 사회의 미래를 생각하며 가보지 못한 낯선 곳으로 한 발을 내딛는 용기가 필요한 시기임.

□ **변화된 고용 및 산업 구조에 맞는 노동권과 사회보장 제도가 필요함.**

- 오분류의 문제에 대해선 한국 법원과 고용노동부가 과거의 온정주의에서 벗어나 적극적으로 대응하려고 노력하고 있음. 다만, **법관과 근로감독관의 전문성**을 키우고 **노동 분쟁에 적합한 소송 및 수사 절차**를 마련하여 노동법의 이행력을 확보하는 보완책이 필요함.
  - 한편 오분류의 문제가 사법 절차까지 가서 해결되는 것보다는, **오분류의 유인을 줄여 그 이전 단계에서 예방하는 정책**이 마련되어야 함. 이 점에서 보편적 노동권과 사회보험 시스템을 구축하는 것이 시급함.
- 플랫폼 노동, 종속적 자영업자 등과 같은 **신산업 또는 변화된 일자리에 맞는 노동·사회보장 시스템**을 실시하는 것은 국가의 책무임.
  - 노동은 사회적 통합의 통로이고, 사회보장 재정 및 사회연대 원리의 기초라는 점에서 그 역할과 가치는 낮게 평가되어선 안 됨. 새로운 일자리가 이 역할을 담당하기 위해서는 그 종사자들에게 산업 및 고용 형태의 특성에 맞는 적절한 노동권과 사회보장수급권이 부여되어야 함.
  - 시기를 놓칠 경우, 해당 산업 전체가 안 좋은 일자리를 만드는 구조로 고착될 수 있음. 나아가 디지털 플랫폼 등에서 새로 나타난 일자리가 비공식 고용 영역에 남는 걸 용인하는 것은 소득 양극화 및 사회보장 재정을 악화시키는 새로운 요인이 됨.

## ‘기술혁신과 일자리’에 대한 토론문

### 1. ‘기술혁신’에 대한 명확한 이해

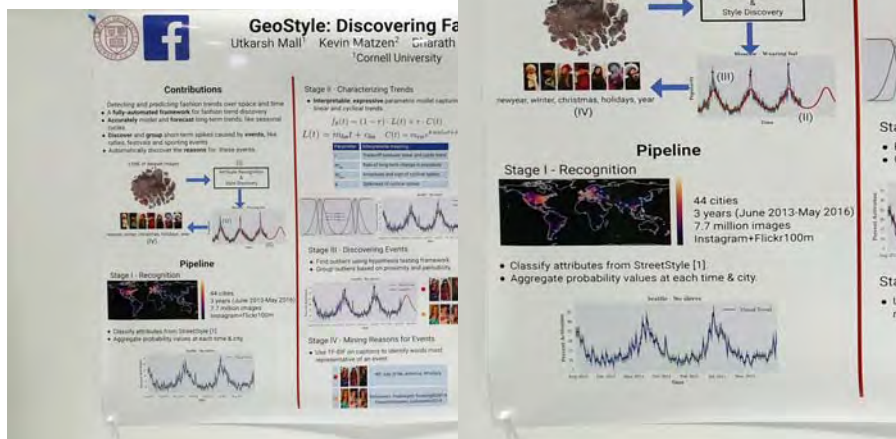
□ 인공지능 등 지능화기술은 무엇이며 ‘현재’ 무엇이 가능한가? (= 무엇이 불가능한가?)

○ 자동차라는 것을 타면 말을 타지 않고도 서울에서 부산까지 갈 수 있다. (O)  
자동차라는 것을 타면 서울에서 부산까지 한 시간에 갈 수 있다. (아직은 X)

○ 인공지능이 적용되면 로봇이 바둑을 둘 수 있다. (O)  
인공지능이 적용되면 로봇이 바둑기사를 대체한다. (아직은 X)

□ 인공지능 등 지능화기술의 발전 내용을 구체적으로 이해해야만 그로 인한 산업지형의 변화, 일자리 및 소득의 변화 등에 능동적으로 대응할 수 있다.

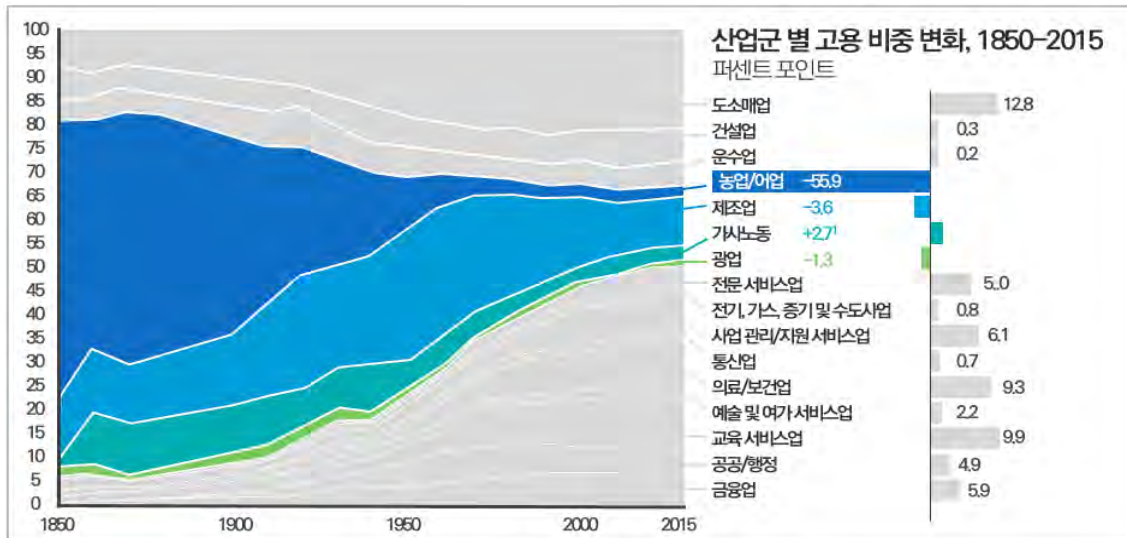
< (예) GeoStyle : Discovering Fashion Trends and Events>  
by Facebook & Cornell Univ.  
(ICCV 2019, COEX, 10.27~11.2)



\* source : <https://geostyle.cs.cornell.edu/static/pdf/geostyle.pdf>

## 2. 일자리 전략은 산업지형 변화에 대한 예민한 관찰과 선제대응이 필수

< 1850~2015년간 미국의 산업별 고용비중(McKinsey, '18) >



○ 위 도표에 나온 산업분류가 과연 지능화기술로 변화될 산업지형과 일자리 변화 모습을 잘 반영하고 있는가?

- Amazon은 통신판매업자인가? Facebook은 광고대행업체인가?

Google YouTube에서 일하는 직원은 광고업계 종사자로 분류해야하나?

- 스웨덴 광산에서 일하는 자율주행트럭 관리자는 광업종사자인가?

내 자동차 조수석 빈자리에 누군가 태운 나는 택시운수업자인가?

## 3. 지능화 기술은 파괴적 기술(Disruptive Technology) → 단기적으로는 충격이 발생하겠으나 장기적으로는 성장기회가 되도록 만들어야

○ 생산성 높은 신기술을 채택한 기업, 국가가 등장했을 때 우리 일자리는 어디서 찾아야 하는가?

○ 신기술이 산업 전반의 생산성 및 임금 상승을 이끌어내기까지는 당연히 시간이 걸리고 그 과정에서 기업 간, 지역 간, 계층 간 편차가 발생(미국 제조업체 GE vs. Apple, 미국 도시 디트로이트市 vs. 샌프란시스코市)

○ 단기적으로 발생 가능한 많은 불안, 반대가 성장의 기회를 늦추도록 만들 경우 장기적으로 모든 사람들이 더 궁핍해지는 결과 초래 가능  
(Technology Trap, Osborne & Frey, 2019)

## ‘기술혁신과 미래 일자리’에 대한 토론문

- 발표문은 기술혁신으로 인해 변화하는 산업과 일자리에 대한 현재 상황에 대한 인식, 이에 대한 연구, 그리고 정책적 방향에 대해 정리
  - 발제1은 새로운 고용형태에 대한 OECD 현황 및 정책과제를 소개했고,
  - 발제2는 과거의 통계를 통해 기술발전, 생산성 그리고 고용의 문제를 살펴보고, 현재 그리고 미래 일자리에 제기되는 이슈들을 정리
- 최근 일자리 변화와 관련한 이슈는 기술혁신으로 인해 산업 전반에서 생산방식이 변화하고 있다는 점과 현재의 경제주체와 제도가 이를 완전히 수용하지 못하고 있다는 점에서 출발함
  - 최근의 일자리에서 발생하는 변화는 근본적으로 ICT를 통해 거래비용이 변화했고, 경제 전반에서 보다 효율적인 자원 활용이 가능해졌기 때문에 발생
    - 플랫폼 기업을 중심으로 한 공유경제가 대표적인 예이며 교통, 숙박, 금융, 공간, 인력 등 다양한 분야에서 변화가 나타남
    - 경제적 관점에서 볼 때 이러한 변화는 기존에는 기업 내부에서 처리해야했던 일을 인터넷, 모바일과 스마트폰 그리고 애플리케이션 등을 통해 기업 외부에서 처리 가능하게 되었기 때문임
      - ※ 기업이 상품을 생산할 때 기업 내부에서 직접 생산할 것인지, 외부에서 구입할 것인지 혹은 외부 자원을 활용할 것인지는 거래비용 관점에서 결정 (R. Coase, 1937)
  - 최근 일자리 변화의 근본적인 도전은 기술로 인해 기존에는 불가능하던 것이 가능하게 되고 현실에서 활용되고 있는데, 현재의 제도는 과거의 산물이라는 점임
  - 기술혁신으로 인한 시장의 생산방식 변화는 피하기 힘든 현실이며, 이에 따른 일자리 변화를 두려워하기만 하기보다 기술발전을 충분히 이용하고 기업과 정



부 모두 이에 대한 대응방안을 마련할 필요가 있음

□ 4차 산업혁명 시대에 대응하기 위해서는 새롭게 등장한 기술과 무작정 경쟁하기 보다는 새로운 기술을 이해하고 활용해야 하고, 이 과정에서 ICT 기술뿐만 아니라 이들과 보완성을 지닌 무형자산에 대한 투자가 필수적임

- 새로운 시대에 대비하기 위해 경제전반의 범용기술로서 인공지능, 빅데이터 등 새로운 기술을 받아들이고 이용할 필요가 있음
- 한국은 글로벌 경제환경 변화로 인한 불확실성 증대와 고령화와 잠재성장률 저하 등 불리한 구조변화를 동시에 경험하고 있기 때문에, 지속가능한 성장을 위해 혁신적 기술을 받아들일 수 있는 도전적인 기업가 정신과 이를 뒷받침할 수 있는 정부 정책이 절실함
- 기업은 혁신적 기술뿐만 아니라 기술을 받아들이는 조직과 인력에 대한 무형의 투자를 병행해야 함
  - 기업을 혁신으로 이끌고 조직을 변화시키는 연구개발, 소프트웨어, 제품 디자인, 금융혁신, 브랜드 가치 확보, 조직개선 및 교육훈련 등과 같은 무형자산에 대한 투자가 필수적임
- 정부는 범용기술로서 인공지능, 빅데이터 등 새로운 기술을 확산하기 위한 인력 양성 정책, 인프라 구축 그리고 사회보장망 보완 등 제도정비 힘써야 함
  - 지속가능한 성장과 병행할 수 있도록 새롭게 생겨나는 일자리에 대한 제도화 노력이 필요
- 노동시장 변화에서 노동자들의 기술을 향상시키기 위한 재교육 및 숙련화(reskilling & upskilling)가 요구되고, 인공지능 등 새로운 기술 발달에 맞춰 업무와 비즈니스의 재설계(redesign of job)이 요구됨
  - 재교육 및 숙련화, 그리고 일자리의 재설계 작업의 핵심은 ICT의 활용 능력과 무형자산 활용을 위한 인적자본의 강화임

<표> 시장부문 GDP 대비 무형자산 투자 비중 국제비교

(단위 : %)

국가명	2001 -2006 (1)	2010 -2015 (2)	차이 (2)-(1)	국가명	2001 -2006 (1)	2010 -2015 (2)	차이 (2)-(1)
스웨덴	16.22	16.88	0.66	오스트리아	9.52	11.32	1.80
프랑스	13.35	15.36	2.02	포르투갈	8.38	9.68	1.30
핀란드	12.45	14.55	2.10	한국	8.79	9.23	0.44
아일랜드	10.01	14.49	4.48	이탈리아	8.17	8.87	0.71
벨기에	10.49	13.58	3.09	룩셈부르크	8.07	7.81	-0.26
미국	12.59	13.51	0.92	스페인	5.76	7.63	1.87
영국	12.53	12.20	-0.33	그리스	5.19	6.30	1.11
네덜란드	10.93	12.20	1.27	17개국 평균	10.22	11.53	1.31

자료 : 정현준 외(2018)

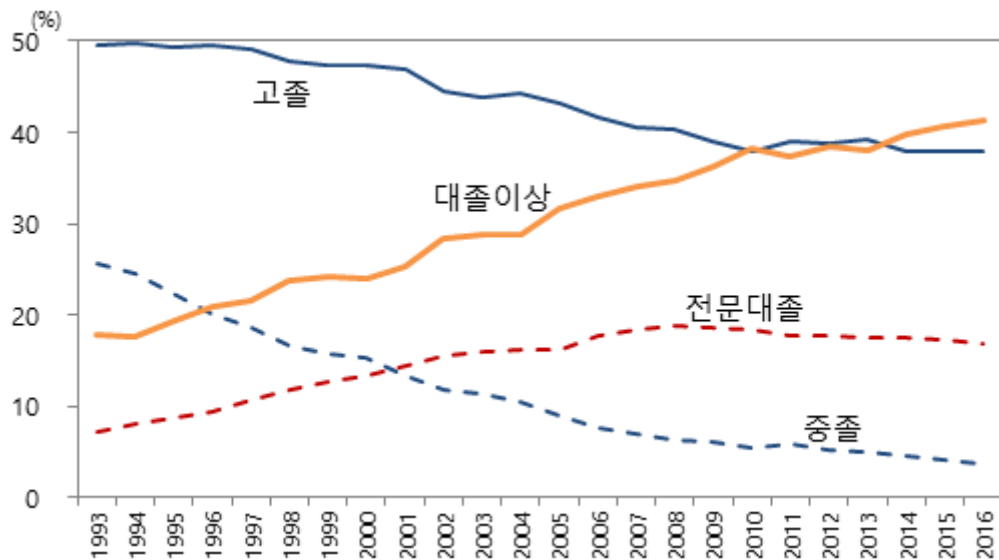
## 일자리의 미래가 제기하는 정책 어젠다에 대한 토론문

- 기술발전은 일의 종류, 일하는 방식, 노동-자본의 관계 등의 변화를 초래하는데, 어느 방향인가가 논의의 초점
  - 과거의 경험(3차 산업혁명까지)은 일자리 증가, 소득증대, 산업구조 고도화 등 긍정적인 방향을 작용해 왔는데,
  - 로봇, 자동화, 인공지능 등의 신기술의 영향에 따른, 이른바 4차 산업혁명의 충격에 대해서는 긍정론과 비관론이 공존
    - 발표문은 이러한 상황과 논점을 명료하게 정리하여 제시
- 한국경제에 있어서는 이러한 논점이/전망이 어떻게 작용될 것인가에 대한 토론자의 견해를 밝히고자 함
  - 한국은 OECD 국가들과는 다르게, 제조업의 고용비중이 현저하게 높은 수준으로, 예를 들어 유사한 국민소득 수준에서는 가장 높은 나라임
    - 그 요인으로서는 중국의 고도성장에 따른 수혜 (예를 들어, 중국제조업의 한국 부품 수요)로 산업구조 조정이 지체되었을 수 있음
    - 또는 국제분업구조에서 한국의 위치가 자본집약적 제조업 부문에 특화되면서, 새로운 단계, 예를 들면 보다 지식집약적인 제조업, and/or, 고부가서비스 부문으로 이행이 지체되었을 수 있음
  - 이러한 우리 경제/산업의 구조적 특성에 추가하여, 오늘 논의되는 (외부충격) 기술변화 임팩트가 추가되는 상황은 한국경제에 무거운 도전과제를 제기할 수 있음
- 위에서 언급한 산업구조 관련 사안에 추가하여, 다른 한편으로는, 교육-노동시장 관계 문제 또한 한국적 특수성이 반영되어 있음
  - 다음 두 그림은 한국의 경우에는 이른바 기능편향적 기술진보 명제를 적용할

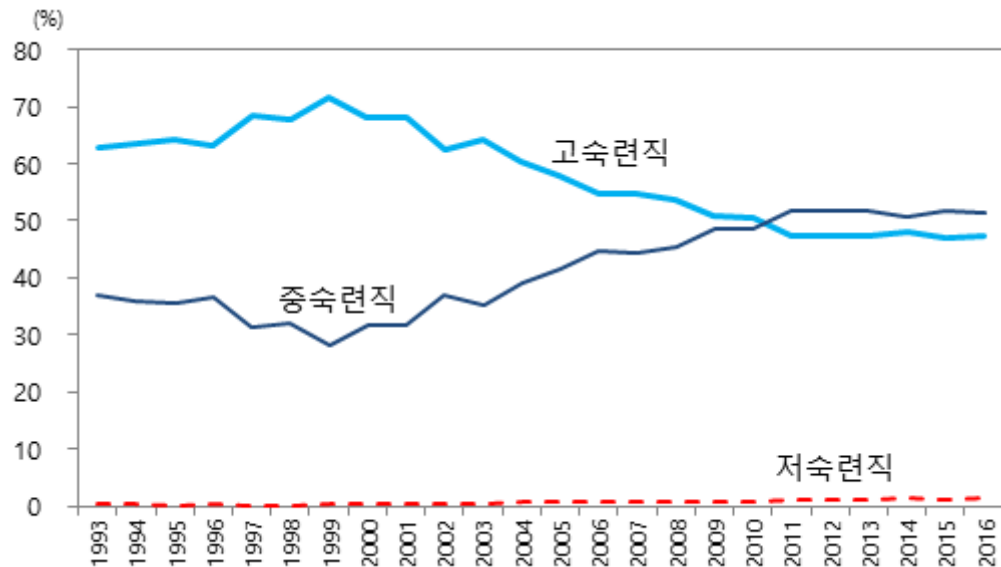
수 없음을 시사하는 데, 그렇다면 한국의 도전과제는

- ① (외부 충격) 로봇/자동화/인공지능의 발전에 따른 일자리 본질의 변화
- ② (내부 시스템 문제) 교육/훈련 제도 및 노동시장 문제로 파악할 필요

[그림 1] 학력별 취업자 구성



[그림 2] 대졸자 직종 구성



## ‘기술혁신과 미래 일자리’에 대한 토론문

### 1. 발표에 대한 의견

- ☐ 미래 일자리는 이미 도래해 있음. 디지털 기술은 이미 우리의 모든 업무에 중요한 수단으로 사용되고 있음. 우리는 사회가 기술의 진보를 잘 따라가도록 해야 할 의무가 있으며, 우리는 변화를 기획해야 함
  - 이런 의미에서 오늘의 두 발표는 이미 도래한 미래 일자리에 관한 사례와 통계를 분석하여 깊은 성찰을 제공하고, 중요한 정책적 함의를 제시하고 있음
- ☐ 두 발표를 접하면서, 새로운 일자리의 세상에서 밝은 미래를 제공하기 위해서 고용인으로서 다음의 세 가지를 준비해야 한다고 생각함
  - 사람들이 새로운 직업에 필요한 기술을 습득하도록 도와야 함. 사람들이 새로운 기술에 따른 새로운 기회를 포착하고 이 기술의 혜택을 공유하도록 해야 함
  - 기술 변화의 영향을 받는 근로자를 위한 직무 전환 경로를 잘 기획하고, 근로자들이 자신의 경력을 책임지도록 하는 권능을 부여해야 함
  - 정부의 정책이 고용인이나 근로자들이 새로운 기회를 추구하는 것에 장애가 되지 않도록 긴밀히 협력해야 함

### 2. 정책 제언

- ☐ 새로운 직업에 필요한 기술 습득 지원
  - IBM은 미래 일자리에 대해 낙관적임
    - 경제는 역동적임. 생산성 향상으로 새로운 성장과 일자리가 창출될 것임
    - IBM이 낙관적인 이유는 인공지능이 인적 역량을 강화하고 사람들이 더 많은 일을 할 수 있도록 새로운 능력을 제공할 것이기 때문



- 전 세계 임원의 60%가 자신들의 인력들이 최신의 적정 기술을 유지하도록 고  
군분투하고 있음
  - 불행히도 기존 교육 및 훈련 시스템은 이것을 제공하지 못하고 있고, STEM  
기술과 소프트 기술(softskill)은 계속 공급이 부족한 상황
- IBM의 Ginni Rometty 회장은 미래 일자리에 대해서 준비하는 것은 기업으로  
서 우리의 책임이라는 것을 공식화해왔음
  - 직원들의 기술을 새로 생기는 기회와 잘 맞춤으로써 그들의 장기적 일자리 전  
망을 지속가능하도록 유지해야 함
- 일례로 IBM 직원들은 매년 40 시간 이상의 학습을 이수해야 함
  - 작년, 직원당 평균 학습 이수시간은 약 60 시간, 전체 직원이 약 2천6 백만시  
간의 학습 이수
- IBM은 “스펙” 보다 실질적인 역량과 기술을 더 중요하게 생각함
  - 회사의 직무를 분석한 결과, 실제로 4년제 대학 학위가 필요하지 않은 직무가  
상당수인 것을 발견
  - 새롭고 포용적인 인재풀에서 학위를 받지 않은 사람들을 고용함
  - 견습, 인턴, 코딩 부트 캠프와 같이 실무능력 배양을 위한 학습에 많은 투자
- IBM은 인력을 더 잘 관리할 수 있도록 채용부터 학습, 보상 관리, 인력 유지  
등 고용의 전체 라이프사이클에 인공지능 적용

#### □ 직원들을 위한 성공적인 직무 전환 계획

- 저성과자에게만 직무전환이 필요한 것이 아님
  - 직원이 자체 보유한 기술보다 외부의 기술 변화가 훨씬 빠름
  - 직원들의 직무 전환을 과거보다 더 잘 기획해야 함
- IBM은 이 과정에서 투명성을 추구하며 직원의 선택을 보장
  - 여기서 중요한 것은 데이터 사이언스나 디지털 디자인과 같은 보다 고급의 일  
자리로 직무를 전환할 수 있는 재교육

#### □ 우호적인 정부 정책 환경 조성

- 기본 원칙은 근로자를 보호하고 능력을 부여하는 것이 되어야 함
  - 단순히 기존 일자리나 과거를 보호하려고 해서는 안 됨
  - 디지털 기술과 혁신에서 비롯된 성장이나 생산성 없이 새로운 일자리도 없음

### 3. 결 론

- 디지털 기술 혁신으로 생겨나는 새로운 기회에 대해서 근로자들이 보다 잘 준비하도록 하는데 우선순위가 두어져야 함
- 우리는 시민들에게 능력을 부여해야 함. 이를 위해 학습에 대한 개인적 사회적 투자를 늘리고, 기술과 경력 발전을 위한 개인적 책임에 대한 문화 조성 필요
- 인공지능과 예측분석을 사용한 사전적이고 예방적인 정부서비스를 통해서 위기에 처한 직업이나 근로자를 식별할 수 있음
- 사회보호시스템은 위험예방에 초점을 두고 근로자들의 대응을 지원해야 함
- 인공지능과 같은 디지털 기술들이 고용환경을 급격히 변화시키고 있으나, 한편으론 그 기술들이 우리에게 변화를 다루는 강력한 새로운 수단을 제공함