

2021년

고용영향평가 결과발표회

2021년 12월 16일(목), 9:50~12:50

서울대학교 호암교수회관 컨벤션센터



고용노동부



KLI 한국노동연구원

한국노동경제학회

목 차

프로그램	4
주제 발표	7
[발표1] SI경제 활성화가 고용에 미치는 영향	7
[발표2] 유망식품 육성을 통한 식품산업의 고용효과	23
[발표3] 반려동물 연관산업 성장의 고용효과	37
[발표4] 녹색산업 성장의 고용영향	68
[발표5] 코로나19 이후 일하는 방식의 변화와 그에 따른 고용영향 분석	89

2021년

고용영향평가 결과발표회

2021년 12월 16일(목), 9:50~12:50

서울대학교 호암교수회관 컨벤션센터

프로그램

시 간		내 용	
9:50 ~ 10:00	10'	등 록 (온라인 접속)	
10:00 ~ 10:15	15'	[사회] 채창균 제33대 한국노동경제학회 회장, 한국직업능력연구원	
		개회사	황덕순 한국노동연구원 원장
		축사	박화진 고용노동부 차관 채창균 한국노동경제학회 회장
10:20 ~ 10:50	30'	시경제 활성화가 고용에 미치는 영향 [발표자] 고동환 (정보통신정책연구원) [토론자] 이해춘 (성균관대학교)	
10:50 ~ 11:20	30'	유망식품 육성을 통한 식품산업의 고용효과 [발표자] 박성재 (한국노동연구원) [토론자] 이 준 (산업연구원)	

2021년 고용영향평가 결과발표회

2021년 12월 16일(목), 9:50~12:50
서울대학교 호암교수회관 컨벤션센터

시 간		내 용
11:20 ~ 11:50	30'	반려동물 연관산업 성장의 고용효과 [발표자] 전승훈 (대구대학교) [토론자] 지인배 (동국대학교)
11:50 ~ 12:20	30'	녹색산업 성장의 고용영향 [발표자] 신현구 (한국노동연구원) [토론자] 이두희 (산업연구원)
12:20 ~ 12:50	30'	코로나19 이후 일하는 방식의 변화와 그에 따른 고용영향 분석 [발표자] 손연정 (한국노동연구원) [토론자] 성상현 (동국대학교)

2021년 고용영향평가 결과발표회

[발표 1]

AI경제 활성화가 고용에 미치는 영향

발표자

고동환 (정보통신정책연구원)

토론자

이해춘 (성균관대학교)

2020.12.09

정책고용영향평가 결과보고회

AI경제 활성화가 고용에 미치는 영향

KLI 한국노동연구원

1

CONTENTS

최종보고회 제목

KLI 한국노동연구원

- I . 배경 및 연구개요
- II . 한국의 AI노동시장 현황
- III . 주요산업 AI 기술인력 수요
- IV . AI경제활성화에 따른 노동수요 전망
- V . 정책제언

2

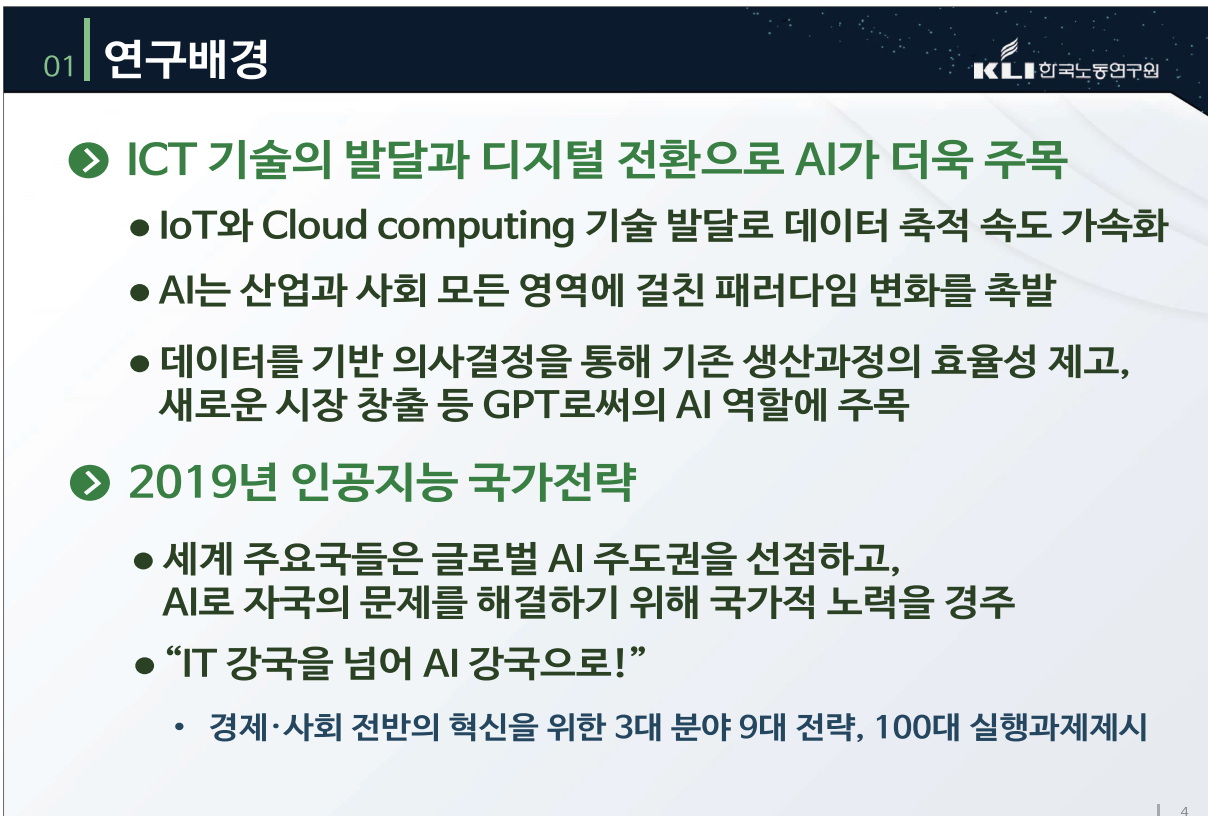


KLII 한국노동연구원

I 배경.

01. 연구배경
02. 연구 내용 및 방법
03. 선행연구

3



01 | 연구배경

KLII 한국노동연구원

- ▶ ICT 기술의 발달과 디지털 전환으로 AI가 더욱 주목
 - IoT와 Cloud computing 기술 발달로 데이터 축적 속도 가속화
 - AI는 산업과 사회 모든 영역에 걸친 패러다임 변화를 촉발
 - 데이터를 기반 의사결정을 통해 기존 생산과정의 효율성 제고, 새로운 시장 창출 등 GPT로써의 AI 역할에 주목
- ▶ 2019년 인공지능 국가전략
 - 세계 주요국들은 글로벌 AI 주도권을 선점하고, AI로 자국의 문제를 해결하기 위해 국가적 노력을 경주
 - “IT 강국을 넘어 AI 강국으로!”
 - 경제·사회 전반의 혁신을 위한 3대 분야 9대 전략, 100대 실행과제제시





4

02 연구내용 및 방법

- ▶ **AI 도입확산이 노동시장에 미치는 영향은 양면적**
 - 자동화에 따른 일자리 대체
 - 신규 시장 창출에 따른 노동 수요 증가
- ▶ **한국의 AI 노동시장 현황 (실태조사)**
- ▶ **주요산업의 AI 기술 도입 양상과 인력현황 (FGI)**
- ▶ **AI의 노동수요에 대한 영향 (시나리오 기반 정량분석)**
- ▶ **정책제언**

03 선행연구(1)

▶ 마이크로소프트 (2020)

영향을 미치는 채널	주요 행동	임금에 미치는 영향
 대체 효과	AI가 일반적으로 근로자가 수행하던 업무를 대체할 수 있게 됨에 따라 노동시장에서 근로자의 협상력, 궁극적으로 임금 감소로 이어질 수 있다.	↓
 생산성 효과	AI는 노동의 생산성을 개선하고 심지어 노동의 집도 향상시킴으로써 근로자는 노동시장에서 높은 임금을 요구할 수 있다.	↑
 고차원적 업무로 전환	AI가 반복적이고 일상적인 업무를 처리함에 따라 근로자들은 고차원적인 업무를 수행하는 시간이 늘어나서 더 높은 임금을 요구할 수 있다.	↑
 새로운 AI 지원 일자리로 전환	다양한 분야에 걸쳐 AI 도입을 지원하기 위해 생겨난 완전히 새로운 일자리는 일반적으로 노동시장에서 원하는 역할을 갖춘 인력 부족으로 인해 임금 프리미엄이 부과될 수 있다.	↑

▶ 이론 및 실증분석 문헌의 결과는 'inconclusive'

- 구조적 파라미터, 채널(가정)에 따라 상이한 결론 도출
- 분석의 수준 및 활용 데이터, 기간에 따라 다른 결론 도출
 - 기업수준에서는 긍정적, 산업 및 거시수준으로 확대될수록 불투명

04 | 선행연구(2)

➤ Autor et al. (2003)

- AI는 노동자의 교육이나 직업 수준에 관계없이, 직업 자체보다는 직무 단위에서의 변화를 야기(TBTC)

➤ Bessen (2019)

- 기술변화의 속도에 따라 다르나 AI의 완전한 노동대체는 불가
- AI가 플랫폼으로서 노동시장에 영향을 주는 경우에는, 기존의 기술과는 다르게 노동 대체효과가 더 클 수 있음

➤ Lane & Saint-Martin (2021)

- 최근 10년 간 문헌연구
- AI의 발전 양상에 따라 다르나, 부정적인 효과가 뚜렷하지 않음

II 한국의 AI 노동시장 현황

01. 2020 인공지능산업실태조사

05 | AI 노동시장현황

▶ 주요국 대비 우리나라 AI 인력 수준 (이승환 2019)

- 비교대상 25개국 중 19위로 하위권, 1위 미국의 76% 수준
 - 연구 수, 편당 인용 수, Field Weighted Citation Impact 지표 비교

▶ 2020년 인공지능산업실태조사

- 인공지능 공급기업 933개 사업체를 대상(2020년 추정치)
- 2020년 기준 인공지능인력 부족률은 9.8%(1,609명), 2021년 1,422명 채용예정이나 인력부족은 지속될 전망
 - 인공지능 개발자 특히 인공지능 SW 엔지니어 인력이 가장 부족
 - 인력부족률은 인공지능 HW 엔지니어 31.6%가 가장 높음

III 주요산업 AI 기술인력 수요

01. 개요
02. 주요결과

06 | 전문가 FGI (1)

▶ 개요

- 인공지능산업실태조사(2020)의 결과, AI 도입율이 가장 높은 네 개 산업 선정
 - 금융 / 의료 / 정보통신업 / 제조 부문
- 각 분야 전문가를 대상으로 AI 도입에 따른 노동수요변화에 대한 의견 수렴
 - 각 분야 네 명의 전문가: 수요기업 2명 이상 포함
 - AI 개발, AI 정책, AI 전략 전문가
- 질의내용
 - AI도입활용 방식, 적용사업분야, 적용단계, 만족도 등
 - 직무별·직무수준별 AI 인력 계획
 - AI도입 및 향후 AI기술고도화로 인한 일자리 및 노동수요 변화

| 11

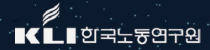
07 | 전문가 FGI (2)

▶ 주요결과

- 노동시장 환경 변화에 대응, 인력난 해소를 위한 AI 도입 확대
 - 의료 산업 (전공의 80시간 제한) 및 중소제조업 (숙련노동자 퇴직)
- 일자리 대체 vs. 직무대체
 - 산업별 차이는 있으나 단순반복 직무에 대한 대체 가능성이 더 큼
- 자체 AI 솔루션 개발 인력보다 활용 인력에 대한 수요가 더 큼
 - 경영진 vs. 실무, 의사결정 vs. 인센티브: 실무수준의 재교육 필요
 - 기존 인력과 AI인력의 협업으로 인한 시너지 : 실무수준의 재교육 필요

| 12

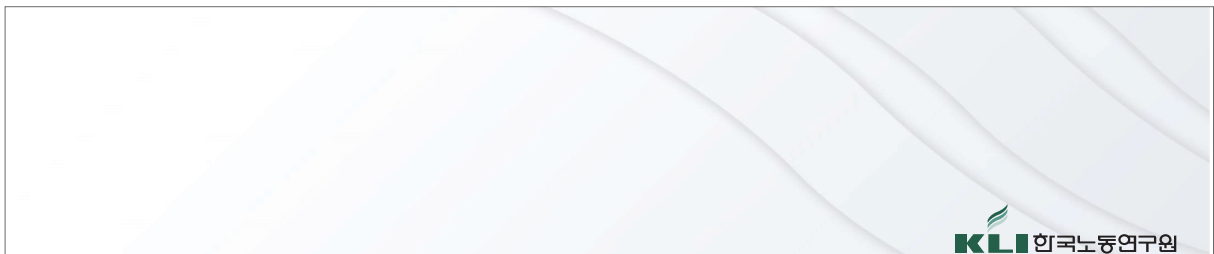
08 | 전문가 FGI (3)



▶ 주요결과

	시도입현황	시인력수요	노동시장변화
금융업	<ul style="list-style-type: none"> 대기업은 자체개발과 외주생산 소기업은 SI기업의 시개발역량에 의존 이상치 탐색 등 비핵심업무 위주로 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 모델이나 기능을 이해하고 적용할 수 있는 전문인재에 대한 수요 	<ul style="list-style-type: none"> 개인의 인센티브 측면에서 금융권 마케팅실무자들의 시에 대한 이해와 기초소양이 보다 중요
정보통신업	<ul style="list-style-type: none"> 공급기업과 수요기업의 명확한 구분이 어렵고 SW개발자들이 시기능을 직접 구현하여 프로젝트에 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 그룹사 시조직에서는 고급인재(개발) 계열회사에서는 전문인재(활용)에 대한 수요 	<ul style="list-style-type: none"> AI+콘텐츠를 통한 신서비스를 중심으로 새로운 일자리 증가 전망
의료업	<ul style="list-style-type: none"> 상급종합병원은 시조직신설 및 시연구실 운영 의원급 병원은 구독기반 클라우드 시 서비스 이용 	<ul style="list-style-type: none"> 시인력채용은 정부지원(과제)을 받아 비정규직으로 채용되는 경우 많아 제한적 	<ul style="list-style-type: none"> 시 등장초기 특정과를 중심으로 일자리대체 우려가 많았으나, 실제 활용이후 생각이 바뀜
제조업	<ul style="list-style-type: none"> 품질검사, 불량확인, 유지보수 중심 활용 R&D에서는 활발히 도입하고 있으나 양산과정에서의 적용은 유보적 	<ul style="list-style-type: none"> 엔지니어링에 대한 높은 이해도를 바탕으로 시를 적용할 수 있는 전문인재에 대한 수요 	<ul style="list-style-type: none"> 이미 제조업은 기계화·로봇으로 충분히 무인화 되어있음 지방 영세사업장의 인력공백을 시가 대체할 수 있음

13



IV | 시 경제 활성화에 따른 노동수요 전망

01. 고용연계성
02. 모형기반 분석
03. 시나리오
04. 전망

14

09 | 고용연계성

- ▶ **생산 효율성제고 목적의 기술발전, 노동수요 감소는 필연적이거나 다양한 반대효과 존재**

 - (산업구조) AI 공급 산업 및 AI 도입으로 확장하는 산업에서의 노동수요
 - (가격) 기술발달 → 생산비용 감소 → 물가하락 → 소비증대 → 고용창출
 - (신규시장) 새로운 재화 및 서비스 등장으로 인한 시장 창출
 - 경영진 vs. 실무, 의사결정 vs. 인센티브: 실무수준의 재교육 필요
 - 기존 인력과 AI인력의 협업으로 인한 시너지 : 실무수준의 재교육 필요

- ▶ **임금의 경직성, 대체탄력도, 산업의 구조에 따라, AI 경제 활성화의 효과가 다르게 나타날 것**

 - 정량적인 효과 분석은 실증적 문제

15

10 | 모형기반 분석(1)

- ▶ **AI의 개념적 정의: 자동화**

 - 본질적으로 증기기관, 전기력, ICT 와 같이 자동화를 야기하는 기술로 정의
 - 실질적으로 확산의 속도 및 범위 등에서 차이가 있을 수 있음

- ▶ **Acemoglu et al. (2019, JEP)**

 - 노동수요(wage bill) 증가를 생산성 증대효과, 산업구조의 변화 효과, 직무변화 효과, 대체효과로 분해
 - 직무변화효과는 다시 reinstatement와 displacement 효과로 구분
 - CES 생산함수 가정, 자동화는 총요소생산성과 직무변화에 직접적 영향을 미침

$$Y = \Pi(I, N) \left(\Gamma(I, N)^{\frac{1}{\sigma}} (A^L L)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (1 - \Gamma(I, N))^{\frac{1}{\sigma}} (A^K K)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

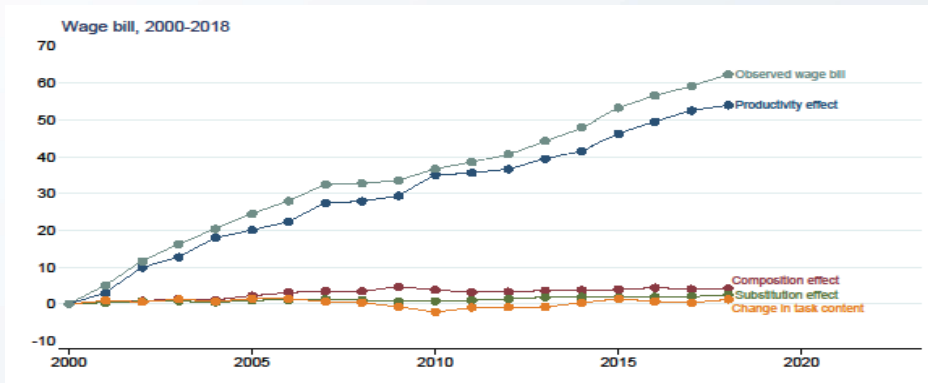
16

11 | 모형기반 분석(2)

▶ 데이터: KISDI 생산성 계정

- 2000년부터 2018년까지 데이터를 활용하여 역사적 분해
 - 한국은행, 고용노동부, 통계청, 한국고용정보원 등에서 제공하는 다양한 데이터를 활용하여 추계

▶ 우리나라 전산업의 노동수요 변화



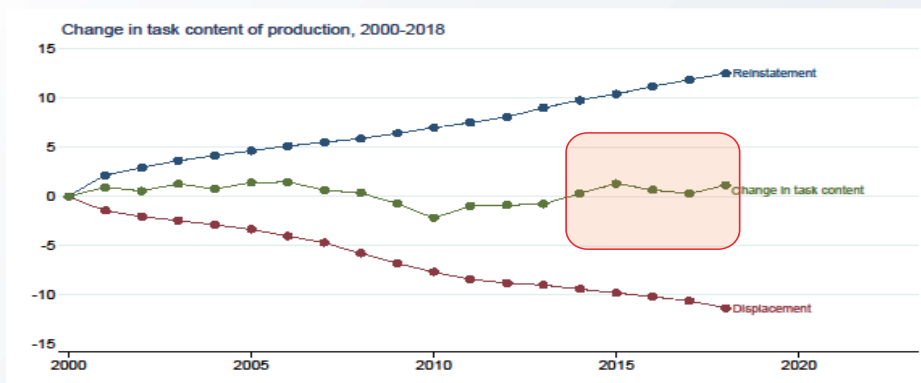
17

12 | 모형기반 분석(3)

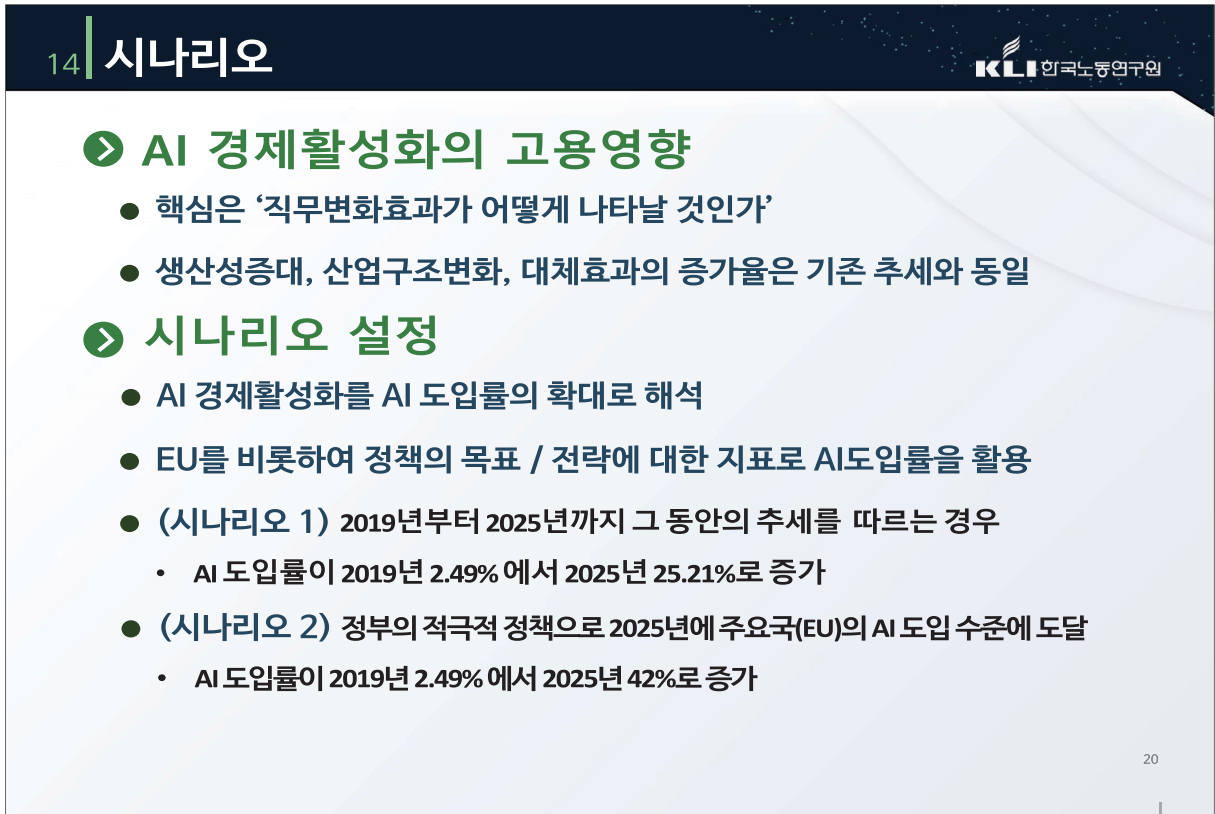
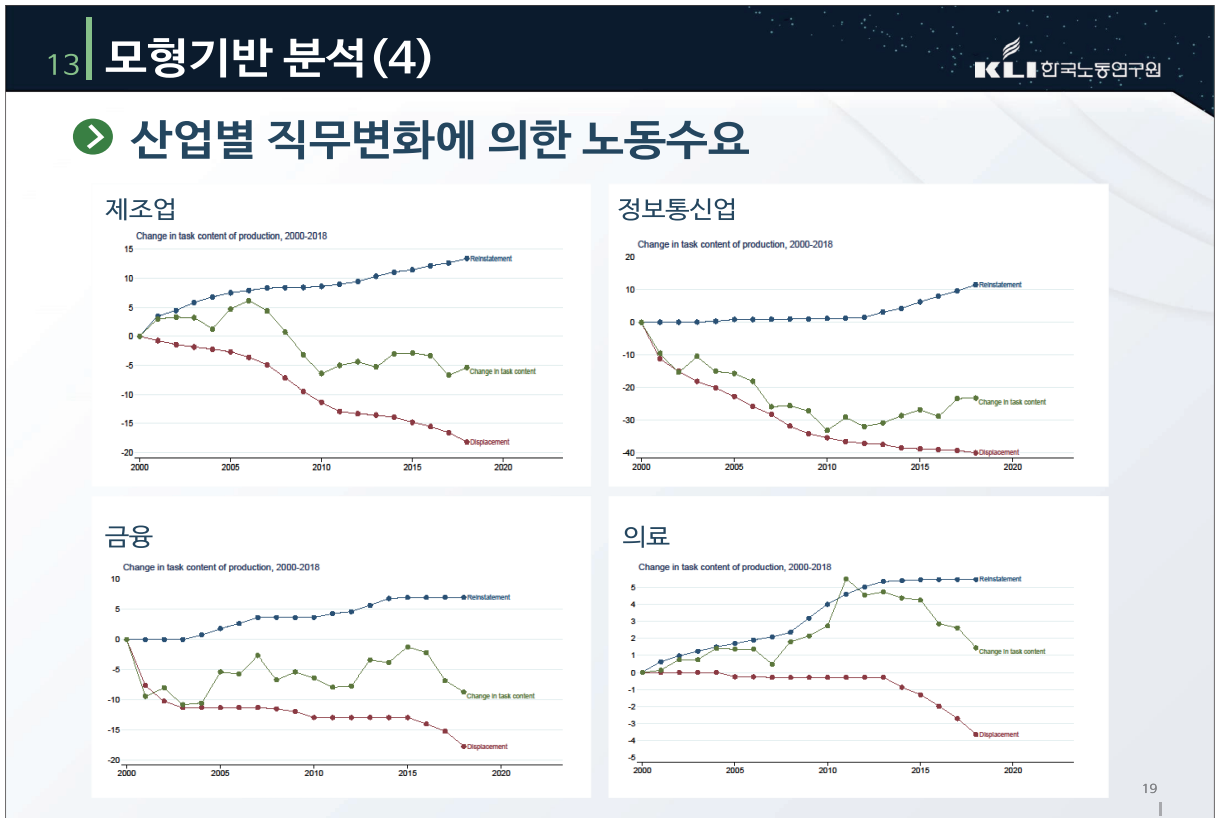
▶ 2000년 대비 2015년부터 노동수요가 소폭 증가

- 일자리 회복(reinstatement)은 2000년 이후 매년 0.7% 씩 증가
- 일자리 소멸(displacement)은 매년 약 0.63% 증가

▶ 직무변화 부문 분해



18



15 | 전망(1)

▶ AI도입률(정책목표)와 직무변화와의 관계

- 정보화통계조사(2020)를 활용하여 산업별 AI도입률과 역사적분해 결과로 산출된 직무변화 간 상관관계 분석
 - AI 기술도입 초기임을 감안, 노동수요변화에서 ICT 변화를 통제
 - AI도입에 대한 설문이 시작된 2016년부터 3개년도 데이터 활용

$$TC_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta \log(AI_{i,t}) + \beta_2 \Delta \log(ICT_{i,t}) + \varepsilon_{i,t}$$

	추정치	표준 오차	t-value	p-value
상수(β_0)	3.96	3.06	1.30	0.21
AI도입률 성장률(β_1)	2.49	1.40	1.78	0.09
ICT투자 성장률(β_2)	144.77	68.50	2.11	0.05

21

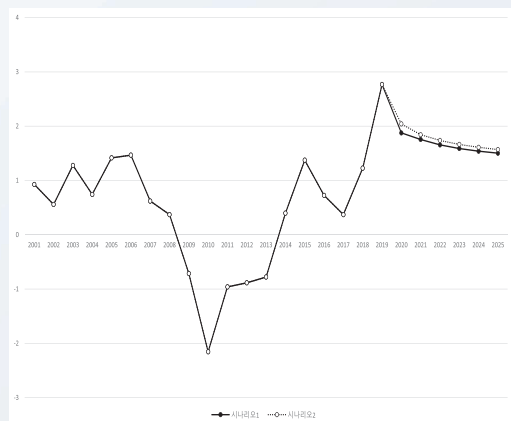
16 | 전망(2)

▶ 전망결과

- AI도입률 확대에 노동수요 증가하나 증가 속도는 점차 둔화
- 기술도입 초기를 가정, 중장기적으로 대체효과가 크게 나타날 수 있음

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
생산성 효과	56.91	59.91	62.91	65.90	68.90	71.89	74.89
산업구조 효과	4.26	4.36	4.48	4.64	4.84	5.08	5.37
대체효과	2.55	2.69	2.83	2.97	3.11	3.25	3.40
직무변화 효과 (시나리오2)	2.77	2.04	1.84	1.74	1.66	1.61	1.57
노동수요	66.49	69.00	72.06	75.25	78.51	81.83	85.23

직무변화에 따른 노동수요 전망





정책제언

01. 정책제언

17 | 결론 및 시사점

▶ 정책 참여기업 반응

- 전반적으로 <인공지능 국가전략> 시행이 소속 사업장 및 인공지능산업에 도움을 주는 것으로 평가
 - 한국판 디지털 뉴딜 시행과 더불어 인공지능산업의 기술개발과 인프라 확충에 도움을 많이 주는 것으로 평가됨
 - 다만 인공지능 기술인력부족으로 인한 경영상 어려움은 지속될 것으로 예상

▶ 정책제언

- 민관협의체를 구성하고 정기적인 협의를 통하여 현장 의견 수렴
- AI 인력에 대한 수급전망과 구체적 인력 양성 계획 수립
 - 시관련 인력통계 정비 및 신설, 현실적 국가자격 체계 수립
- AI 도입에 저항이 있는 집단을 목표로 정책지원 방안 수립
 - 시의 효용에도 불구하고 도입비용이 큰 산업 및 기업 지원



2021년 고용영향평가 결과발표회

[발표 2]

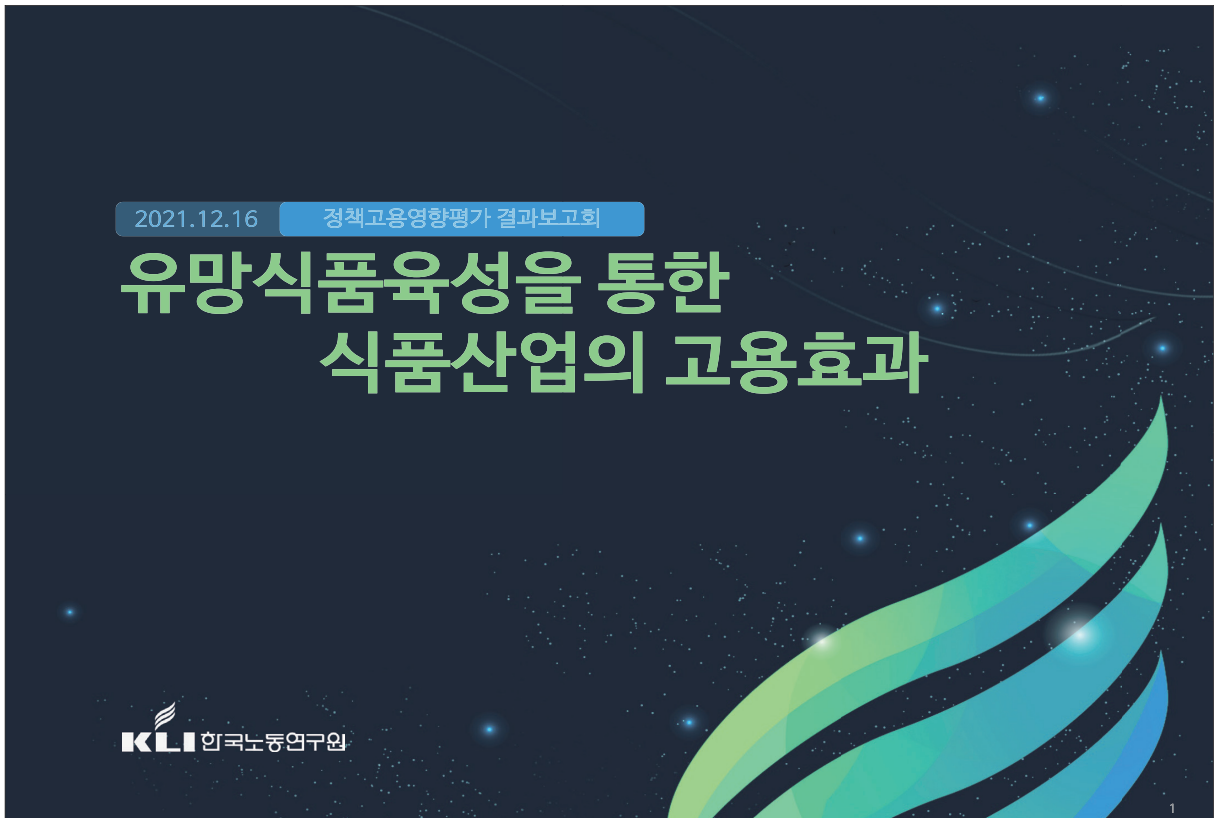
유망식품 육성을 통한 식품산업의 고용효과

발표자

박성재 (한국노동연구원)

토론자

이준 (산업연구원)



I 연구 배경 및 목적

➤ 연구배경

● 식품시장 성장세가 지속

- 상품 특성상 경기변동성이 낮고 성장세가 지속
- *매출액: 2010년 이후 연평균 5.1%증가(제조업 평균 3.4%)
- *2018년 매출액: 122조(제조업의 6.7%)
- 최근 1인 가구 증가 및 식품소비 트렌드 변화로 시장이 빠르게 확대 (가정 간편식, 기능성식품 등의 수요 급증)

● 고용측면에서도 중요한 산업

- 식품산업은 일자리창출 효과뿐 아니라 전후방 연관산업으로의 파급효과 또한 큼
- *생산유발계수: 식품제조업(2.184), 공산품(1.887), 전산업(1.790)
- *취업유발계수: 식품(13.0명), 공산품(6.2명), 전산업(10.1명)
- ⇒ 식품제조업 종사자 증가율: 3.4%(2010~2018), 제조업(2.3%)

● 최근 식품산업정책이 본격화

- 제3차 식품산업진흥기본계획(2018~2022)
- 식품산업 활력대책(2019. 12. 4)
- ⇒ 유망식품분야 발굴·육성하여 식품산업 활력 & 일자리창출 제고

➤ 연구목적 및 방법

- 연구목적
 - 유망식품 육성을 통한 식품산업 활력제고정책의 효과파악
 - 고용창출제고효과 제고 위한 정책방안 도출
- 연구방법
 - 연구범위: 식품산업을 협의의 개념인 식품제조업으로 한정
 - 유망식품: 맞춤형 특수식품(메디푸드, 고령친화식품, 대체식품, 펫푸드)
기능성식품, 간편식품, 친환경식품, 수출식품
*유망식품 관련성 여부를 기준으로 임의분류
 - 활용자료: 전국사업체조사, 광업·제조업조사, 고용보험DB, KED
 - 연구방법: 계량분석(PSM, DID), 시나리오분석, 실태조사, 면접조사 등

II 식품산업 구조

01 | 식품산업 구조

▶ 식품산업 추이

2010~2020년 식품산업 GDP 및 성장률 추이

주: 2020년은 지방청장 인허가데이터(행정안전부)를 이용하여 추정함.
자료: 한국은행, 국민계정

2010~2020년 식품산업 수출액 추이

주: 2020년은 생산자물가지수(한국은행) 및 소비자물가지수(통계청) 증감률을 이용하여 추정함.
자료: 통계청, 광업제조업조사

2010~2020년 식품산업 사업체수 업도별 추이(단위: 개)

주: 2020년은 지방청장 인허가데이터(행정안전부)를 이용하여 추정함.
자료: 통계청, 전국사업체조사

2010~2020년 식품산업 종사자수 업도별 추이

주: 2020년은 지역별고용조사(통계청)의 2020년 하반기 취업자수 증가율을 적용하여 추정함.
자료: 통계청, 전국사업체조사

성장세 둔화 but 꾸준하게 증가(상대적으로 종사자 증가율 높음)
2019년: 사업체 6만 7백개소에 35만 4천여명 종사

| 7

01 | 식품산업 구조

▶ 식품산업 구조

2015년, 2019년 식품산업 종사자규모별 사업체수 비중

자료: 통계청, 전국사업체조사

⇒ 사업체의 영세성과 완만한 규모화

2020년 식품제조업 업종별 전년 대비 출하증감률과 가격동향률

자료: 통계청, 광업제조업동향조사(중·하준감률), 한국은행, 생산자물가지수(가격동향률)

⇒ 제품간 격차 확대(기타식품, 사료시장 확대)

<취업자의 종사상지위 구성> (단위: 명, %)

	2011	2015	2019
계	273,852	313,422	353,949
제조업자·무급가족	27.5	23.9	21.0
상용종사자	59.4	64.2	68.0
임시 및 일용근로자	12.3	10.9	10.1
기타종사자	0.7	1.0	0.9

자료: 통계청, 전국사업체조사

⇒ 임금근로자화와 상용직화 추이

- *임금: 72.4%(11) → 79.0%(19)
- *상용: 59.4%(11) → 68.0%(19)

<식품산업의 월임금총액 추이> (단위: 천원, 시간, 천원)

	2011			2015			2019		
	제조업	서비스업	평균	제조업	서비스업	평균	제조업	서비스업	평균
월임금총액	2,309	2,080	2,192	2,812	2,228	2,511	3,342	2,756	3,132
월임금액	2,302	1,807	2,416	2,818	2,145	2,506	3,509	2,420	3,098
평균복합임금액	6,916	3,292	6,918	7,941	3,921	6,078	7,765	4,726	7,180
종근로시간	289.7	200.5	289.0	307.0	179.5	311.6	310.6	197.8	449.9
근로자수	2806.9	116.2	31.6	2780.8	123.7	34.6	2876.1	132.8	33.9

자료: 고용부, 고용형태별근로실태조사

⇒ 낮은 임금수준(제조업 대비)

- *임금수준: 69.8%(15) → 74.1%(19)

| 8

02 | 식품트렌드 변화

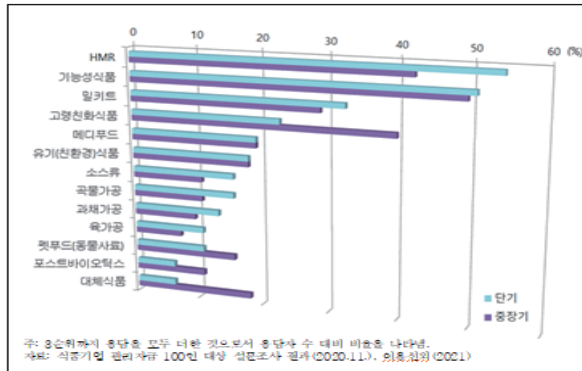
▶ 식품산업 여건변화

실질 GDP 증가율 하락 & 총인구 감소 ⇒ 식품소비 위축

식품소비 트렌드 변화로 유망식품시장 확대

- 1인가구 증가 & 고령화 진전 ⇒ 가정간편식(HMR), 밀키트
- 고령화와 건강중시 풍조 ⇒ 건강기능식품 & 고령친화식품
- 지속가능성과 생명존중사상 확대 ⇒ 친환경식품, 대체식품

장단기 성장유망 업종(목수 응답)



III

식품산업 정책추이

01. 식품산업진흥 기본계획

02. 식품산업활력 제고대책

▶ 식품산업 진흥 기본 계획

식품산업진흥법에 의거해 5년마다 수립

1차 진흥계획(2008~2011)

- 식품분야 R&D신설, aT 사이버거래스 신설, 김치연구소 및 한식재단 설립
- 김치, 전통주, 외식산업 관련 법률 제정

2차 진흥계획(2012~2017)

- 농식품 수출 증대 위한 신시장 개척, 김치·삼계탕 등에 대한 비관세장벽 해소
- 국가식품클러스터 조성, 전통주·건강기능식품 관련 규제 개선

3차 진흥계획(2018~2022)

- 5대 정책분야 21개 세부과제 추진
- ①미래유망분야 선제적 육성, ②혁신생태계조성, ③식품외식산업의 균형 잡힌 성장지원, ④농업과 식품산업의 연계강화, ⑤농식품의 소비자신뢰 제고
- 주요 세부과제: 미래유망식품 선제적 육성, 청년 취·창업지원, 성과 중심의 R&D 지원체계 구축
중소식품기업의 성장사다리지원, 국산농산물 사용확대 기반마련 등

▶ 식품산업 활력제고 대책

▶ 유망식품 분야 집중 육성하여 식품산업 활력제고 & 일자리 창출

<제3차 식품산업진흥계획과 식품산업활력대책 비교>

	(기존)제3차 식품산업 진흥계획	(현)식품산업 활력대책
범위	<ul style="list-style-type: none"> • 식품산업 전반 - 김치 전통주, 철기공품 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 5대 유망식품 시장 선명·집중 - 맞춤형 특수식품, 기능성식품, 간편식품, 친환경식품, 수출식품
주관	<ul style="list-style-type: none"> • 농림축산식품부 	<ul style="list-style-type: none"> • 농식품부, 식약처, 해수부 공동
내용	<ul style="list-style-type: none"> • 산업 진흥을 위한 정책지원 중심 중장기 기본방향 	<ul style="list-style-type: none"> • 규제완화 등 제도개선과 정책 지원 등 다양한 정책수단

▶ 5대 식품별 전략

- 맞춤형·특수식품: 제도개선 등을 통해 초기시장을 형성
- 기능성식품: 규제 및 지원체계 개선으로 시장 활성화
- 간편식품: 유형신설, 표시기준 등 제도기반정비 및 농어업, 중소기업의 동반성장 위한 생태계 조성
- 친환경식품: 인증제도 개선 및 생산·유통·소비 활성화
- 수출식품: 신시장 개척을 위한 시장 다변화와 수출 애로요인해소 지원

▶ 인프라 구축 전략

- 전문인력 양성, 민간투자, 청년창업, 홍보판로, 안전품질관리분야 기반조성
(청년 푸드테크 창업교육, 청년 식품창업 허브구축, 민간투자지원강화, 유망 창업·중소기업 광보·홍보 등)

IV 식품산업 정책평가

01. 식품산업 지원정책의 고용효과
02. 유망식품 육성정책의 효과분석
03. 유망식품 시나리오별 고용효과추정
04. 식품산업 정책평가를 위한 실태조사
05. 식품산업 정책평가를 위한 면접조사

01 | 식품산업 지원정책의 고용효과

- ▶ 분석목적: 식품산업 정책이 식품업체 고용에 미치는 효과분석
- ▶ 분석자료: SIMs 데이터(2016~2019) + 고용보험사업장DB + KED의 매출 및 재무정보
* 개별 중소기업의 정부지원사업 이력을 확인할 수 자료로 정책효과 파악에 유용
- ▶ 분석방법: 성형점수 가중회귀분석(PS-WLS)
- ▶ 분석결과:

<처치군 A 지원기업의 성과>

구분		t기	t+1기	t+2기	t+3기
종업원수 증가율	ATT	0.055***	0.032	0.020	0.225***
	SE	0.013	0.020	0.023	0.054
	관측치	4,601	3,110	1,837	923
매출액 증가율	ATT	0.123***	0.114***	0.112***	0.178*
	SE	0.021	0.032	0.043	0.101
	관측치	4,476	3,022	1,722	789

주: ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 의미함

<처치군 B 지원기업의 성과>

구분		t기	t+1기	t+2기	t+3기
종업원수 증가율	ATT	0.083***	0.093***	0.057**	0.044**
	SE	0.009	0.013	0.017	0.022
	관측치	11,798	9,122	6,614	4,369
매출액 증가율	ATT	0.119***	0.085***	0.065***	0.019
	SE	0.013	0.018	0.024	0.033
	관측치	11,857	9,294	6,725	4,407

주: ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 의미함

<처치군 C 지원기업의 성과>

구분		t기	t+1기	t+2기	t+3기
종업원수 증가율	ATT	0.183***	0.162***	0.023	0.029
	SE	0.012	0.016	0.022	0.037
	관측치	4,528	3,006	1,821	1,037
매출액 증가율	ATT	0.163***	0.116***	0.046	0.043
	SE	0.021	0.024	0.032	0.050
	관측치	4,388	2,922	1,766	832

주: ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 의미함

전체적으로 수혜기업의 고용 및 매출증가율이 높음

처치군A: 기업성가가 고용으로 연결되는데 다소 시간 지체

처치군B: 지원받은 당해년도에 가장 높은 증가율 기록 후 완만하게 감소

처치군C: 당해년도에 가장 높은 증가율 기록 후 t+2기 이후 효과 사라짐

02 유망식품 육성정책의 효과분석

- ▶ 분석목적: 유망식품 육성정책이 식품산업 고용에 미친 효과분석
- ▶ 분석자료: 고용보험사업장DB + KED의 매출 및 재무정보(2013~2019)
 - *식품산업을 유망식품과 관련이 높은 업종과 낮은 업종으로 임의적 구분하여 분석
- ▶ 분석방법: 정책시행 전후를 비교하는 이중차분(DID)
- ▶ 분석결과: 패널고용효과 추정법을 이용해 추정한 고용효과
고용효과 추정치는 0.06, 기업규모별로는 소기업만 유의

<기본 패널모형에 대한 고용효과 추정치>

	전체 (1)	중기업 (2)	소기업 (3)	소음인 (4)	여성 (5)	남성 (6)
처리효과	0.06** (0.03)	0.03 (0.03)	0.11** (0.04)	0.03 (0.03)	0.05 (0.03)	0.06* (0.03)
±기 통제	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
관측횟수	2,646	720	1,172	597	2,646	2,646
결정계수	0.10	0.20	0.12	0.21	0.09	0.07
유닛수	1,539	389	671	382	1,539	1,539

괄호 안은 이분산 강건 표준오차. *** p 값<0.01, ** p 값<0.05, * p 값<0.1

02 유망식품 육성정책의 효과분석

- ▶ 분석결과: 패널 고정효과 추정방법을 이용한 추정결과
(1), (3), (5)는 현 매출액, 자본금, 월급여액을 통제하지 않은 추정결과
앞의 분석결과의 거의 동일한 추정결과임

<동적 패널모형의 선행 고용효과 추정치>

	전체 (1)	여성 (2)	남성 (3)	소기업 (4)	소음인 (5)	여성 (6)
처리효과	0.06** (0.03)	0.06** (0.03)	0.05 (0.03)	0.05* (0.03)	0.06* (0.03)	0.05* (0.03)
처리후	-0.02 (0.01)	-0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)	0.01 (0.02)	-0.02* (0.01)	-0.04*** (0.01)
±기 통제	No	Yes	No	Yes	No	Yes
관측횟수	2,814	2,646	2,814	2,646	2,814	2,646
결정계수	0.03	0.12	0.05	0.11	0.05	0.11
유닛수	1,645	1,539	1,645	1,539	1,645	1,539

괄호 안은 이분산 강건 표준오차. *** p 값<0.01, ** p 값<0.05, * p 값<0.1

<동적패널모형의 기업규모별 고용효과 추정치>

	중기업 (1)	소기업 (2)	소음인 (3)	소음인 (4)	소음인 (5)	소음인 (6)
처리효과	0.05 (0.04)	0.03 (0.03)	0.12*** (0.05)	0.10** (0.04)	0.03 (0.03)	0.05 (0.03)
±기 통제	No	Yes	No	Yes	No	Yes
관측횟수	741	720	1,214	1,172	666	597
결정계수	0.09	0.20	0.05	0.14	0.06	0.25
유닛수	400	389	693	671	450	382

괄호 안은 이분산 강건 표준오차. *** p 값<0.01, ** p 값<0.05, * p 값<0.1

* 동적패널모형 추정시 편의문제 피하기 위해 system GMM으로 추정했으나 추정결과는 기본 패널 모형과 비슷

03 유망식품 정책시나리오별 고용효과 추정

- ▶ 분석목적: 정책 시나리오에 의거해 고용효과 추정
- ▶ 분석자료: 사업체조사(16~19)와 광업·제조업조사(09~19)의 사업체, 종사자, 매출액 정보
 - *유망식품과 관련 높은 산업과 낮은 산업으로 임의분류
 - *유망 외: 2015~19년 연평균 성장률 적용
 - *유망: 시나리오1(활성화 대책 전망치를 로그 차분후 4로 나눈 값을 적용)
 시나리오2(지난 4년간 성장률 중 가장 낮은 성장률 적용)
 시나리오3(지난 4년의 연평균 성장률 적용)
- ▶ 식품산업 시장규모 전망

<시나리오별 식료품/음료 제조업 시장규모 전망>

	2020	2021	2022	2023
	단위: 조 원			
시나리오 I	123.1	125.9	128.8	132.0
(유망식품 관련외)	108.6	110.3	112.2	114.1
(유망식품 관련)	14.4	15.5	16.7	17.9
시나리오 II	122.8	125.4	128.4	131.8
(유망식품 관련외)	108.6	110.3	112.2	114.1
(유망식품)	14.1	15.1	16.3	17.7
시나리오 III	123.5	126.8	130.5	134.5
(유망식품 관련외)	108.6	110.3	112.2	114.1
(유망식품 관련)	14.9	16.5	18.4	20.5

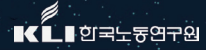
03 유망식품 정책시나리오별 고용효과 추정

- ▶ 고용효과 추정:
 - 유망식품 외: 2019년 31만 9백명 → 2023년 33만 5천8백명 (24.9천명 ↑)
 - 유망식품: 시나리오 1(2만 1천4백명), 시나리오2(2만 7천9백명), 시나리오3(3만 9천7백명)
 - 유망식품 정책의 고용효과: 2020년 약 4천명 → 2023년 약 4.9~5.9천명

<시나리오별 식품산업의 고용전망치 및 고용효과>

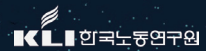
	2019	2020	2021	2022	2023
	단위: 천 명				
시나리오별 고용량 전망					
시나리오 I	375.5	386.0	397.2	409.1	421.7
유망산업 관련	64.5	69.3	74.4	80.0	85.9
유망산업 관련외	310.9	316.7	322.8	329.1	335.8
시나리오 II	375.5	386.3	398.6	412.5	428.2
유망산업 관련	64.5	69.5	75.8	83.3	92.4
유망산업 관련외	310.9	316.7	322.8	329.1	335.8
시나리오 III	375.5	389.1	404.3	421.1	440.8
유망산업 관련	64.5	72.4	81.5	92.0	104.2
유망산업 관련외	310.9	316.7	322.8	329.1	335.8
시나리오별 기대 고용효과					
시나리오 I	3.7	3.9	4.2	4.5	4.9
시나리오 II	3.7	3.9	4.3	4.7	5.2
시나리오 III	3.7	4.1	4.6	5.2	5.9

04 | 식품산업 정책평가를 위한 실태조사



- ▶ 조사목적: 식품산업 일자리특성 및 시나리오에 따른 일자리 변화 파악
- ▶ 조사대상: 식품사업체 400개(유망식품 사업체 50개 할당)
- ▶ 조사방법: 일대일 면접조사(2021. 8~10월)
- ▶ 주요결과:
 - 산업구조: 유망식품업체가 매출 및 종사자 규모 큼
 - 코로나 영향: 코로나 19로 매출액 소폭 하락했지만 감소폭 낮음(21년은 20년 수준 예상)
 - 영업이익률이 지속적으로 개선(2018년 6.5% → 2021년 7.7%)
 - 유망식품 매출발생 기업: 2018년 15.5% → 2021년 16.4%
 - *매출액 규모: 펫푸드, 기능성식품, 간편식품, 대체식품, 메디푸드 순
 - 유망식품 투자업체(2018년 5.8% → 2021년 9.8%) 및 투자액 증가
 - 유망식품 진출시 필요한 역량: 제품개발관련 기술역량, 연구개발 전문인력확보 등
 - 식품산업 활력대책 평가:
 - 시장활성화 정책(3.5내외)로 가장 높고, 나머지 분야는 전반적으로 정책효과 높지 않음
 - *정부 지원사업 참여 기업 21개사(5.3%)에 불과(유망 8.0%, 일반 4.9%)
 - 지원사업 효과: 경영(매출,수출,영업이익률)/고용(총고용,청년유입) 0.5~1.0% 내외 효과
 - 지원사업 미참여 이유: 정부정책 인지 못함(55.7%), 자사에 필요한 정책 아님(22.4%), 지원요건에 해당되지 않음(18.7%)

04 | 식품산업 정책평가를 위한 실태조사



- 향후 식품산업 전망:
 - 시나리오 타당성: 시나리오2(38.5%), 시나리오1(31.5%), 시나리오3(17.8%)
 - *유망은 시나리오1, 일반은 시나리오2가 상대적으로 타당하다고 평가
 - *수정 전망치: 12.3%(연평균 2.45%증가)
 - 매출 및 고용전망:
 - 매출 > 고용증가율
 - 고용: 평균 3~4% 증가를 전망(시나리오 1~2, 일반업체의 전망치가 높음)
 - 일자리 질 전망: 단기간에 고용의 질 개선 가능성 높지 않음

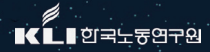
<시나리오별 연평균 증가율>

	시나리오1			시나리오2		
	전체	유망	일반	전체	유망	일반
매출액	57	65	56	55	59	55
고용인원	32	30	33	30	18	31
	시나리오3			수정전망치		
매출액	76	113	70	24	20	24
고용인원	41	45	41	18	30	18

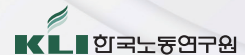
<시나리오별 고용의 질 전망>

	시나리오1			시나리오2		
	전체	유망	일반	전체	유망	일반
정규직 비중	3.36	3.52	3.33	3.34	3.40	3.33
여성고용 비중	3.35	3.46	3.33	3.28	3.28	3.28
청년층 고용비중	3.32	3.54	3.29	3.28	3.32	3.28
임금유준	3.61	3.40	3.52	3.46	3.22	3.52
휴당 근로시간	3.11	3.08	3.12	3.08	3.04	3.08
이직률	2.91	2.88	2.92	2.92	2.94	2.92
	시나리오3			수정전망치		
정규직 비중	3.41	3.60	3.38	2.98	3.00	2.98
여성고용 비중	3.34	3.54	3.32	3.04	3.00	3.04
청년층 고용비중	3.35	3.58	3.32	3.02	3.00	3.00
임금유준	3.56	3.44	3.58	3.23	3.00	3.21
휴당 근로시간	3.13	3.04	3.14	2.98	3.00	2.98
이직률	2.90	2.82	2.91	3.13	3.00	3.13

05 | 식품산업 정책평가를 위한 면접조사



- ▶ 조사목적: 정책개선방안 마련
- ▶ 조사대상: 전문가 및 식품업체 관계자 등 3개 그룹
- ▶ 조사방법: FGI(2021. 10월)
- ▶ 주요결과:
 - (1) 식품산업 현황 및 애로사항
 - 가. 인력수급 문제: 낮은 영업이익과 지리적 입지, 근로조건 등
 - * (취업기피, 전공통합 등) 전문인력 확보 어려움 가중 → R&D수행으로 전문성 확보
 - * 유망식품 성장 → 다양한 전문직 일자리 생성(급식 or 임상영양사) → 전문인력양성교육 필요
 - * 생산직: 작업장환경, 근로조건을 이유로 잦은 이직 → 중장년여성, 외국인력에 의존
 - 나. 식품소비 트렌드 변화 → 신규시장 형성
 - * 유망식품 진출역량 부족: 기술 및 전문인력 확보, 자본력 등
 - * 대기업중심의 시장 형성 → 양극화 심화 가능성 → 생태계 건강성 확보를 위한 정책강화 필요
(높은 유통비용, 상품 신뢰성, 제품개발·시설투자·제품 홍보 등 자본력 열세)
 - (2) 정책제언
 - 장기적인 관점에서 일관된 미래식품 육성정책 추진
 - 유망식품 시장 변화에 맞춰 지속적인 규제개선 및 유연화
 - 기업 직접 지원정책의 강화
 - R&D지원사업과 인력양성사업 연계



정책적 시사점

1. 유망식품 육성을 위한 정책지원 강화(정책체감도 강화)
2. 식품기업 여건에 맞는 맞춤형지원 강화(인력지원보다는 기술력제고 중심)
*Blue ocean 영역이므로 아이디어와 기술력 갖춘 벤처기업 지원에 보다 집중
3. 유망식품 활성화 위한 지속적이고도 정기적인 규제완화 추진
4. 식품 전문인력 양성(계약학과 or R&D를 통한 역량개발지원)
5. 정부정책 참여 자격제한 완화(전문 영역간 네트워크 구축지원)
6. 정부정책홍보 강화 및 관련 부처·기관간 연계를 통한 일자리정보 공유

감사합니다

[발표 3]

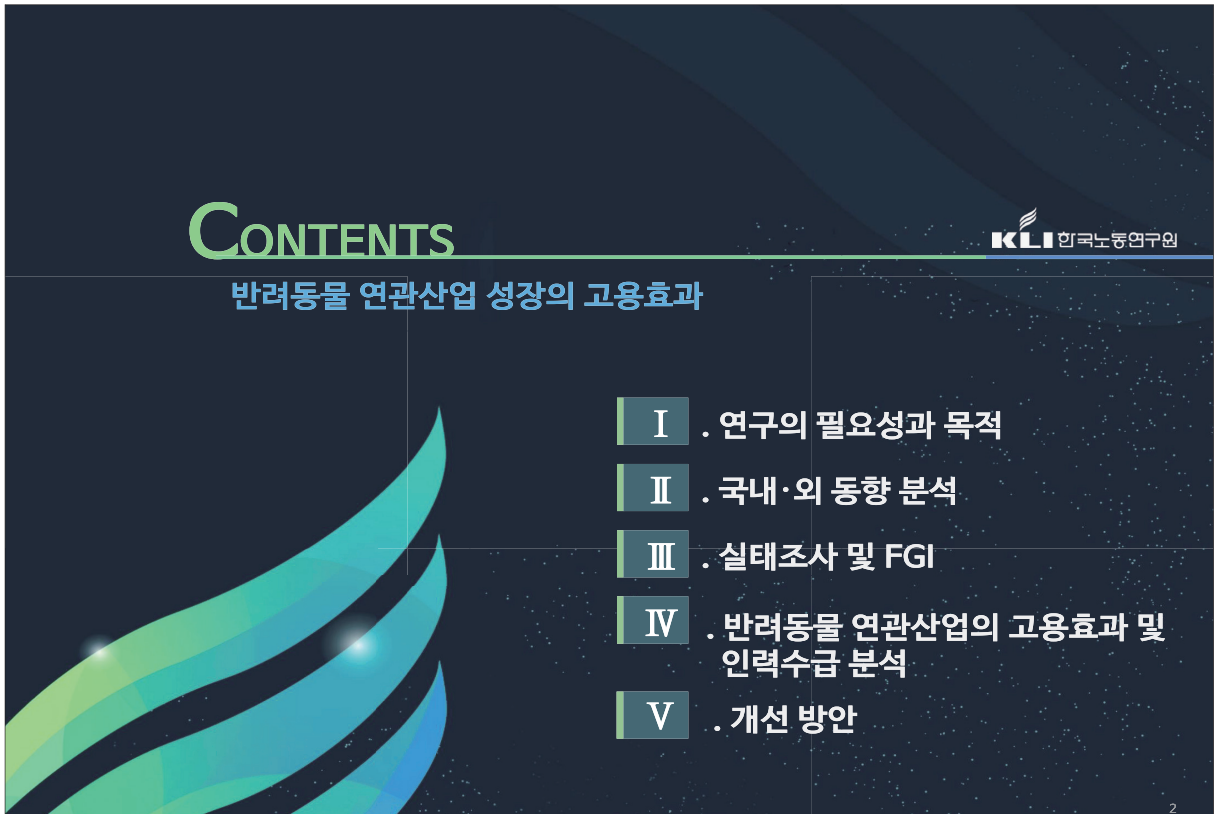
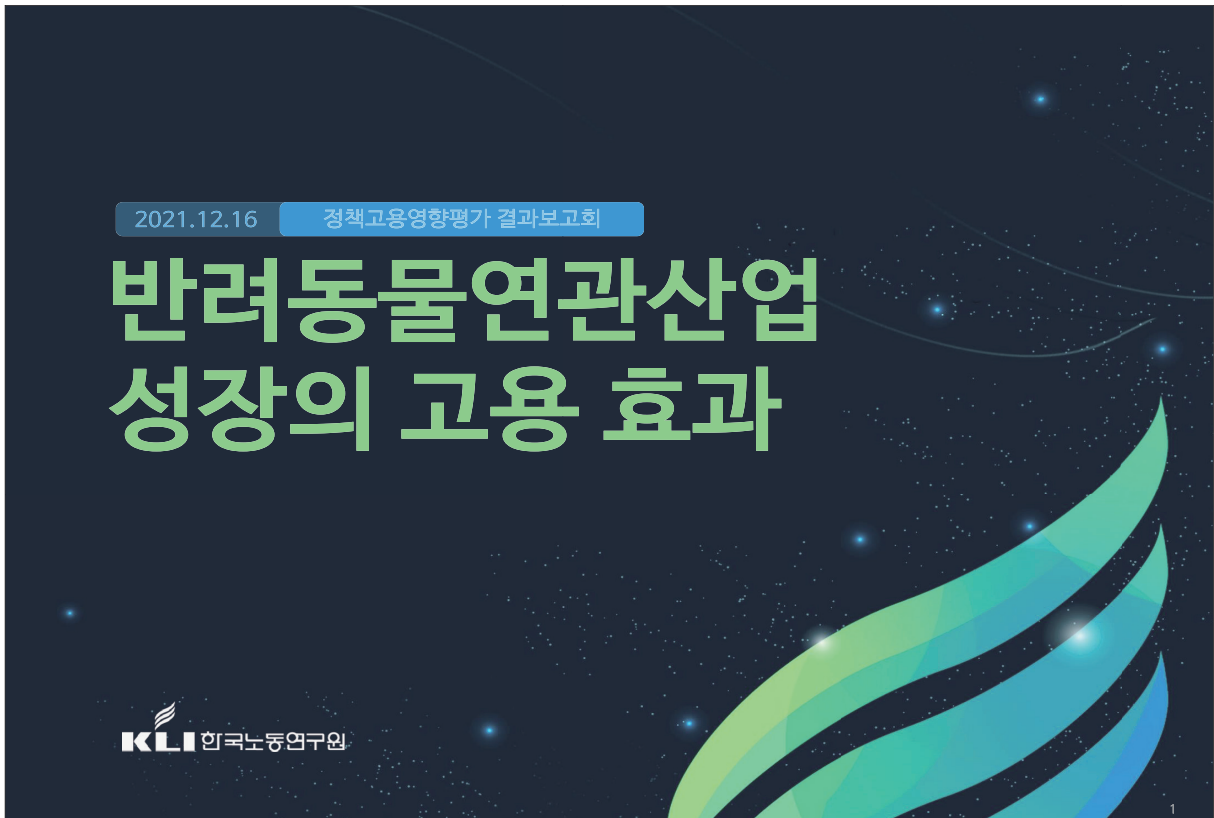
반려동물 연관산업 성장의 고용효과

발표자

전승훈 (대구대학교)

토론자

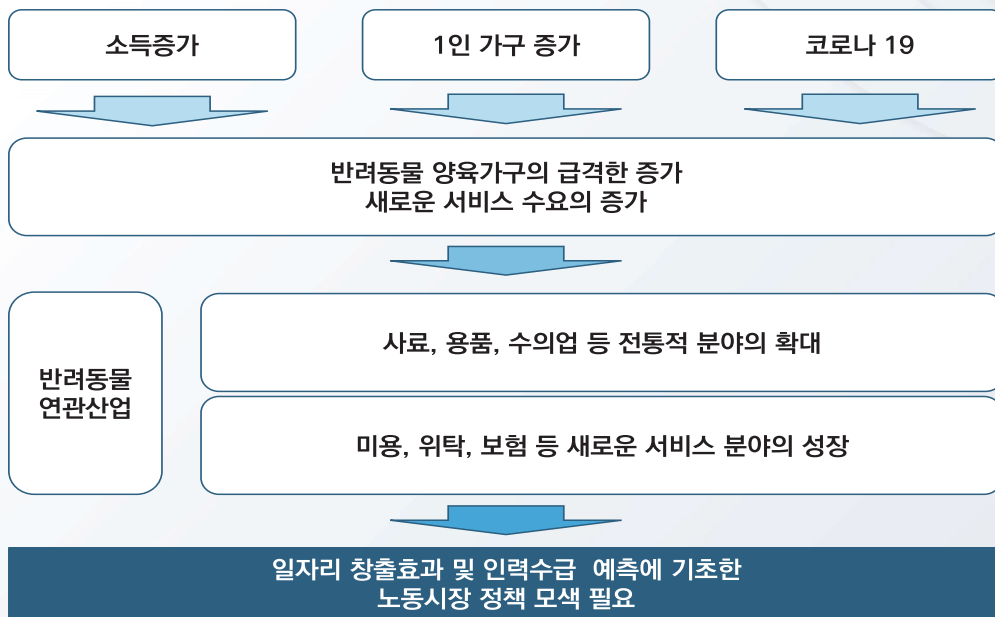
지인배 (동국대학교)



I 연구의 필요성 과 목적

- 01. 연구의 필요성
- 02. 연구목적
- 03. 연구흐름도
- 04. 선행 연구 검토

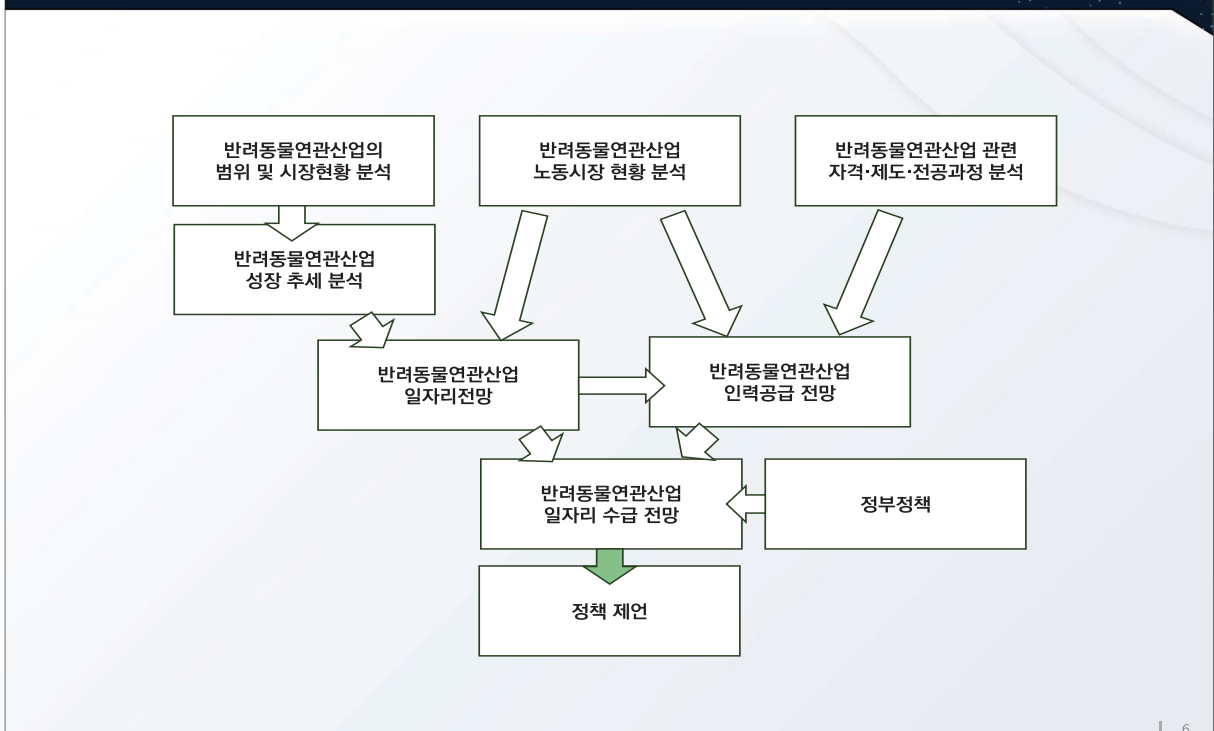
01 연구의 필요성



02 연구목적



03 연구 흐름도



04 | 선행 연구 검토

선행 연구의 주요 내용

- 반려동물 사료, 관련 용품 등 연관 산업의 현황 및 전망
- 반려동물 관련 사회정책의 필요성 및 대책 분석
- 주요 트렌드 변화 및 인간과 반려동물 간의 관계
- 신성장 산업 분석

본 연구의 차별성

- 반려동물 산업 성장에 따른 고용 효과를 분석

II

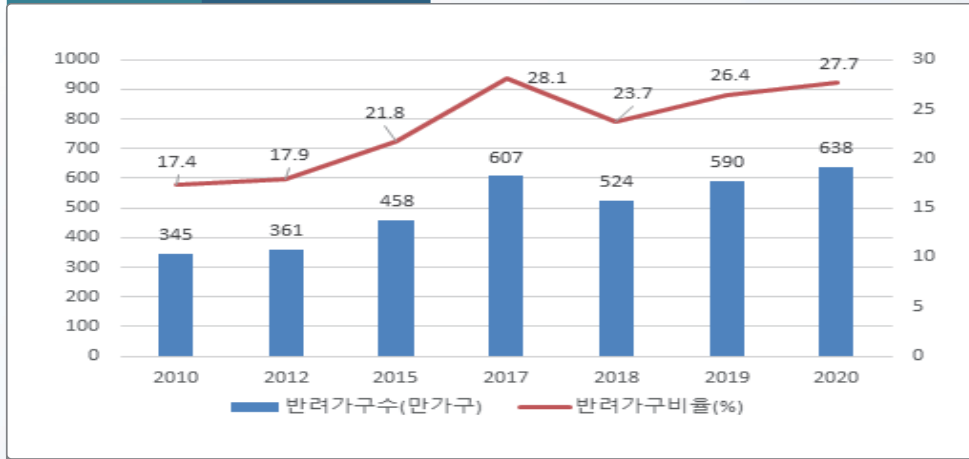
국내·외 동향 분석

01. 국내 동향분석
02. 해외 동향분석

01 | 국내 동향 분석

반려동물 양육 현황

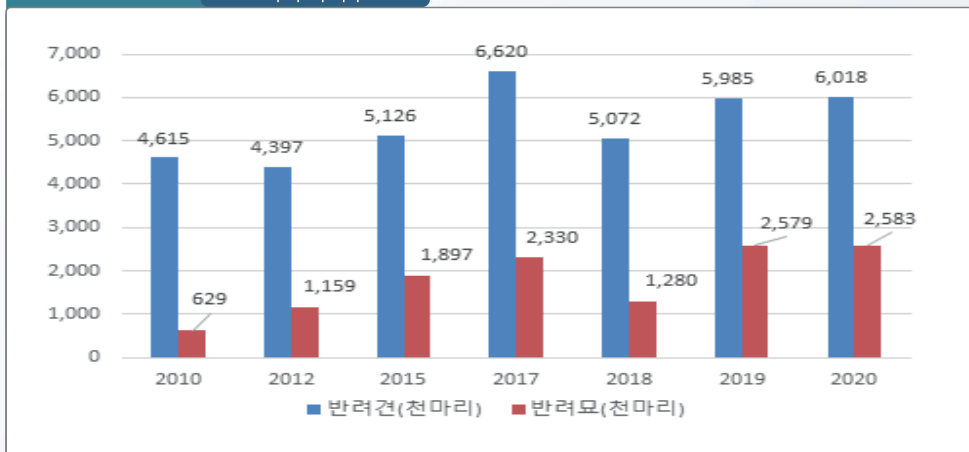
반려가구 현황



01 | 국내 동향 분석

반려동물 양육현황

반려동물
사육 마리수



01 | 국내 동향 분석
KLI 한국노동연구원

▶ 반려동물 연관산업 현황

산업의 분류

생산	유통	반려	보호·사후
번식 사육 교육	분양 수출입 운송 유실유기동물처리	식품/용품/의약품 수의진료 미용/휴게 위탁관리 레저 금융	구조 보호 복지 장묘

| 11

01 | 국내 동향 분석
KLI 한국노동연구원

▶ 반려동물 연관산업 현황

동물보호법에 규정된 업종

구분	업종	사업체		종사자	
		개소수(개)	비율(%)	명	비율(%)
허가	동물생산업	1,952	10.1	2,710	11
등록	동물판매업	4,159	21.5	5,397	21.9
	동물수입업	120	0.6	172	0.7
	동물장묘업	57	0.3	245	1.0
	동물미용업	7,271	37.7	8,741	35.4
	동물운송업	656	3.4	739	3.0
	동물전시업	664	3.4	892	3.6
	동물위탁관리업	4,406	23	5,795	23.4
합계		19,285	100	24,691	100

자료: 농림축산식품부, “2020년 반려동물보호 복지실태조사 결과”, 2021

| 12

01 | 국내 동향 분석

통계청 자료를 이용한 산업 동향 분석

사료업

(단위: 개소수, 백만원, 명)

연도	업체수(개)	생산액(백만원)	출하액(백만원)	종사자 수(명)
2010	17	95,311	96,593	125
2011	16	176,349	176,103	185
2012	21	166,841	165,186	157
2013	22	179,464	181,018	141
2014	24	221,297	221,429	230
2015	24	226,200	225,545	194
2016	21	218,953	218,024	249
2017	27	258,439	256,825	256
2018	28	293,352	292,807	292
2019	30	365,624	365,000	364

자료: 통계청 광업제조업조사, 통계청 경제총조사

01 | 국내 동향 분석

통계청 자료를 이용한 산업 동향 분석

수익업

(단위: 백만원, 명)

연도	동물 특성 별 수익업 비중		반려동물 수익업 매출액(백만원)	반려동물 수익업 종사자 수(명)
	반려동물	산업동물		
2010	0.764	0.236	343,939	5,504
2011	0.764	0.236	354,914	6,036
2012	0.809	0.191	480,696	6,956
2013	0.830	0.170	579,046	8,161
2014	0.834	0.166	655,077	8,785
2015	0.795	0.205	834,551	9,763
2016	0.755	0.245	865,370	10,259
2017	0.794	0.206	1,009,396	11,576
2018	0.751	0.249	1,071,519	11,926
2019	0.820	0.180	1,303,616	13,892

자료: 통계청, 서비스업조사, 각년도

01 | 국내 동향 분석 KLI 한국노동연구원

▶ 통계청 자료를 이용한 산업 동향 분석

반려동물 및
관련 용품소매

(단위: 개소수, 백만원, 명)

	사업체 수(개)	매출액(백만원)	종사자 수(명)	업체당 종사자 수(명)
2010	2,671	225,033	4,316	1.62
2011	2,898	287,408	4,629	1.60
2012	3,195	309,876	5,301	1.66
2013	3,582	358,210	6,054	1.69
2014	4,099	384,855	6,974	1.70
2015	4,691	604,471	8,311	1.77
2016	5,261	745,455	9,186	1.75
2017	5,475	851,705	9,745	1.78
2018	5,822	939,294	10,574	1.82
2019	6,181	968,097	11,501	1.86

자료: 통계청, 서비스업 조사/경제총조사

01 | 국내 동향 분석 KLI 한국노동연구원

▶ 통계청 자료를 이용한 산업 동향 분석

장묘 및
보호서비스

(단위: 개소수, 백만원, 명)

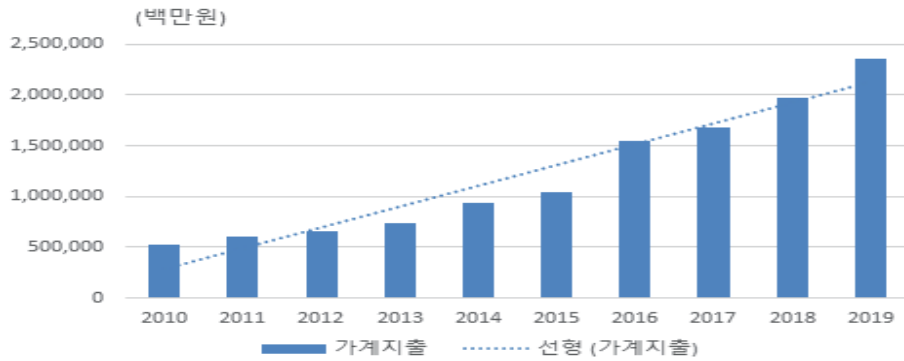
	사업체 수(개)	매출액(백만원)	종사자 수(명)	업체당 종사자 수(명)
2010	267	11,836	399	1.49
2011	403	16,761	626	1.55
2012	534	19,075	881	1.65
2013	586	25,396	986	1.68
2014	701	33,848	1,110	1.58
2015	811	45,723	1,395	1.72
2016	1,392	72,055	2,367	1.70
2017	2,077	103,543	3,431	1.65
2018	2,831	140,731	4,748	1.68
2019	3,375	163,681	5,673	1.68

자료: 통계청, 서비스업 조사/경제총조사

01 | 국내 동향 분석

▶ 반려동물 관련 가계지출

가계지출



| 17

01 | 국내 동향 분석

▶ 반려동물 보험업

보험업

(단위: 건, 백만원, %)

연도	계약 건수(건)	연간보험료 (백만원)	반려동물 수 대비 보험가입률(%)	동물등록 수 대비 보험가입률(%)
2013	1,139	405	0.020	0.17
2015	1,826	731	0.026	0.19
2017	2,638	980	0.029	0.22
2020	33,621	15,604	0.390	1.45

자료: 손해보험협회

| 18

01 | 국내 동향 분석
KLI 한국노동연구원

▶ 펫 테크

제품 종류	해당 제품
훈련용 도구	- 훈련용 목줄, 반려동물용 카메라, 무선 울타리(Wireless Fences) 등
건강관리 및 추적	- 반려동물 건강 모니터, 미용도구, 운동량 추적기, 반려동물용 GPS 등
자동화 용품	- 자동 급식·급수 도구, 반려동물용 자동문, 쓰레기 관리 용품 등
장난감	- 쌍방향 장난감 등
모바일 애플리케이션 및 소프트웨어 기반 서비스	- 반려동물 산책 대행 서비스 - 반려동물 돌봄 서비스 - 수의용·건강 관련 애플리케이션 - 반려동물용 사료 서브스크립션(구독) 및 배달 서비스 - 반려동물용품 온라인 판매 웹사이트 및 애플리케이션 - 반려동물보호 및 입양 관련 애플리케이션 - DNA 테스트 키트 등

자료: Consumer Technology Association

- 세계 펫테크 산업규모: 43억 4,680억 달러(2019년), 매년 13.6% 성장하여 2026년 107.2억달러로 증가예상 (Industry Research)
- 한국도 빠르게 성장할 것으로 예상되나, 아직은 초보단계

| 19

01 | 국내 동향 분석
KLI 한국노동연구원

▶ 반려동물 관련 정책

- **현 정부의 반려동물 관련 정책은 동물보호법에 근거한 법정계획인 “동물복지종합계획”에 의해 수립되고 추진됨**
 - **현재 제2차 동물복지 종합계획 추진 중임 (2020~2024)**
 - 1차 종합계획 이후 반려동물 사유가구의 지속적인 증가, 동물보호 복지에 대한 국민의식의 빠른 변화에 대처
 - 정책범위를 반려동물 뿐만 아니라 농장실험 사육동물 및 축제 사용 동물로까지 확대
 - 소유자, 영업자, 동물실험 시행기관 등의 인식 개선
 - 민간 거버넌스 확립 등을 포함한 동물보호 복지관련제도 정비

| 20

02 | 해외 동향 분석

➤ 미국

- 반려동물 보유가정의 비중이 높음(2020년 기준 약 67%)
- 반려동물이 가족이라는 인식이 높아지는 인간화 현상의 확대와 함께 반려동물 식품과 용품에서 프리미엄화 진행
- 국내에도 인간화 현상이 확대됨에 따라 식품, 용품 등의 프리미엄화가 확대될 가능성이 큼

| 21

02 | 해외 동향 분석

➤ 중국

- 최근 반려동물 산업 급성장

구분	2018	2019
합계	5,648만 명	6120만 명
개	3390만 명	3669만 명
		8.2% 증가
고양이	2258만 명	2451만 명
		8.6% 증가

자료: 차옌잔산업연구원(前瞻产业研究院), KOTRA 상하이 무역관 종합정리, 2020-12-29

- 인구당 비중은 여전히 낮아 향후 발전 잠재력이 큼
- 국내 반려동물 연관산업의 발전을 위해 대중국수출 모색 필요

| 22

02 | 해외 동향 분석

➤ 일본

- 우리나라 보다 먼저 1인 가구 증가 및 인구 정체 현상이 나타나고 있음
 - 1인 가구 증가 및 인구정체 현상이 나타나는 우리나라의 반려동물 트렌드가 일본과 비슷하게 변화할 가능성에 주목
- 반려묘 증가 추세, 반려동물 식품 및 용품의 프리미엄화 추세 등이 나타나고 있음

III 실태조사 및 FGI

01. 실태조사
02. FGI

01 | 실태조사

▶ 산업 성장

- 반려동물 산업은 전반적으로 성장세를 보임
- 일부 업종은 코로나19의 영향을 받았으나, 동물 판매업, 동물위탁관리업, 동물장묘업, 동물용품업 등 업종의 성장세 지속
 - 향후 5년간 성장 전망에 대해서는 약간 성장(42.4%)의 비중이 가장 높고, 많이성장(27.2%), 현재와 유사(21.7%)의 순으로 조사됨

| 25

01 | 실태조사

▶ 고용

- 2021년까지는 코로나19의 영향으로 채용계획이 없으나 향후 나아질 것으로 전망됨
- 고용의 질은 규모에 따라 차이를 보여, 상대적으로 규모가 큰 법인사업체와 소규모 개인사업체 간에 차이가 큼
 - 대규모 업체에서는 장기근속이 가능하나, 일반 소규모업체는 근속기간 1년 이하가 대다수로, 숙련도를 높인 후 창업으로 나서는 경우가 대부분
 - 규모가 큰 법인사업체는 정규직 중심으로 운영하나, 개인사업체는 대표자 이외에 비정규직 파트타임제 중심으로 운영
 - 반려동물 연관산업의 교육훈련 기회는 아주 미미한 수준(회사 비용지불 교육기회가 있는 경우는 17% 수준으로 조사됨)
 - 직업변경의향(32.8%)이 높았으며, 주된 이유는 경제적 문제(32.8%), 고용불안정(26.3%)로 조사됨

| 26

01 | 실태조사

▶ 정부정책

- 정부정책 인지도는 높은편 (78.8%가 보통이상)
- 현행 정부 정책이 반려동물 연관산업 성장에 미치는 효과는 대체로 크지 않을 것으로 예상

02 | FGI

▶ 주요 내용

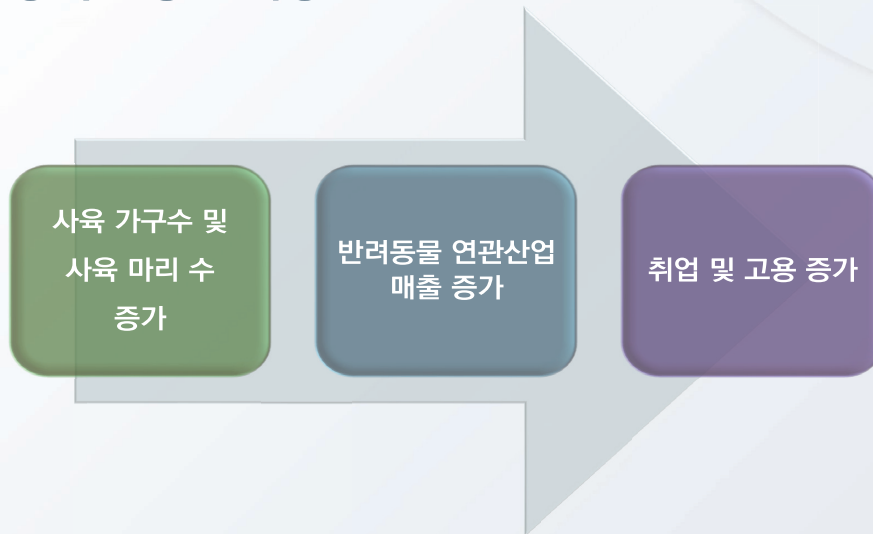
- 반려동물 연관산업의 성장세가 지속될 것으로 보고 있음
- 반려동물 수의 증가보다는 반려동물에 대한 인식과 문화의 변화, 삶의 질 향상, 보호복지 개선 등 질적변화가 성장을 주도할 것으로 전망
- 반려동물 연관산업은 대부분 소규모 업체 중심이어서 고용의 양과 질이 저조하며, 성장에 따른 개선효과다 크지 않음
- 반려동물 민간자격증이 여러 단체에 의해 남발되고 있고, 자격의 직능수준에 대한 신뢰성이 없는 바, 신뢰할 수 있는 검증 수단이 필요함
- 현행 반려동물 관련 규제가 현실여건과 괴리되는 측면이 있어, 산업 발전을 위한 개선이 필요함


IV 반려동물 연관산업의 고용효과 및 인력수급분석

- 01. 고용연계성
- 02. 고용의 양적 변화 분석
- 03. 고용의 질적 변화 분석
- 04. 인력수급 변화 분석

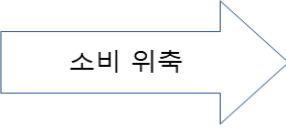

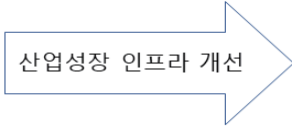

01 | 고용 연계성

▶ 성장의 고용 연계성




01 | 고용 연계성


▶ 정책의 고용 연계성

반려동물 관련 정책	경로	정책효과
반려동물 소유·취급·관리에 관한 규제 강화	 소비 위축	
반려동물 관련 영업의 육성 개선, 반려동물 보호체제와 인프라의 개선 및 확충 등	 산업성장 인프라 개선	

| 31

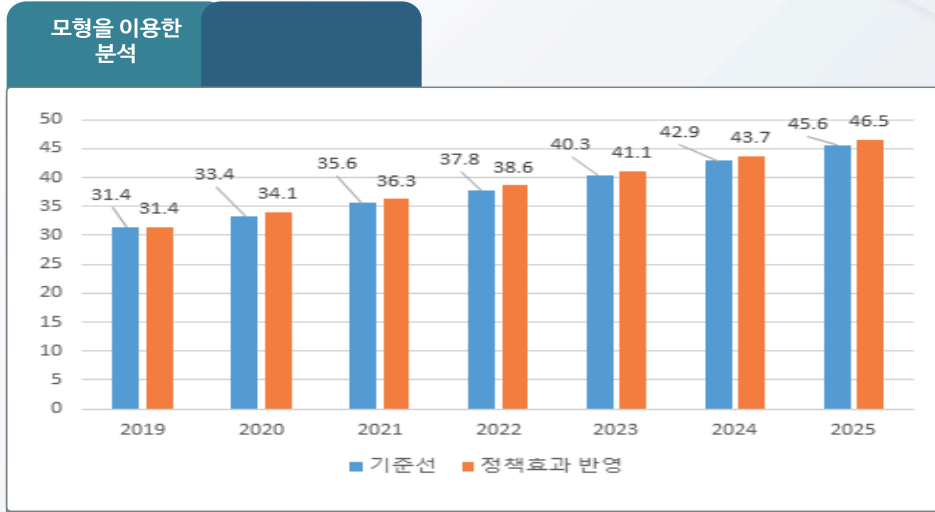
02 | 고용의 양적 변화 분석


추정 방법	모형 추정	실태조사
기준선	<ul style="list-style-type: none"> • 모형추정 (반려동물 수 → 매출 → 고용) 	<ul style="list-style-type: none"> • 실태조사결과
정책효과	<ul style="list-style-type: none"> • 정책에 따른 매출증가율(실태 조사결과)를 모형에 반영하여 고용효과 추정 	<ul style="list-style-type: none"> • 실태조사결과를 이용하여 정책의 고용효과 분석

| 32

02 | 고용의 양적 변화 분석

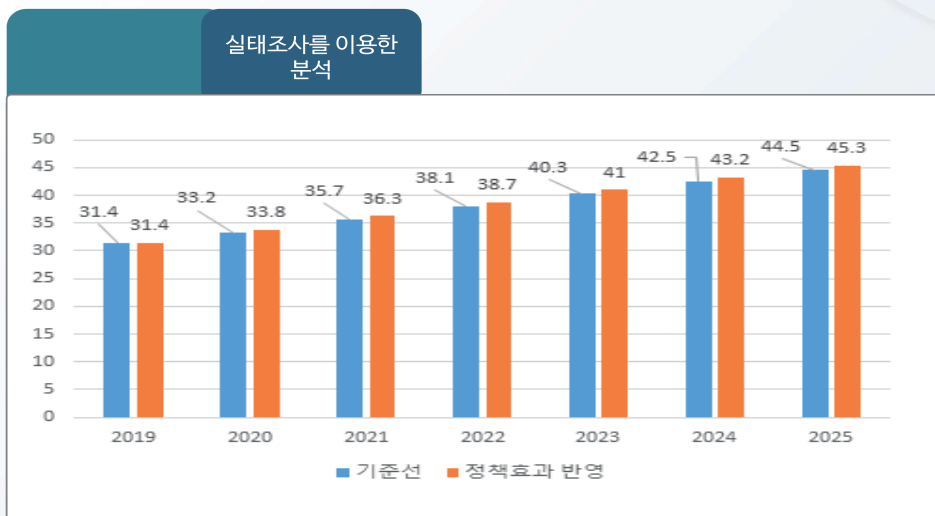
➤ 기준선 추정과 정책효과 비교



| 33

02 | 고용의 양적 변화 분석

➤ 기준선 추정과 정책효과 비교

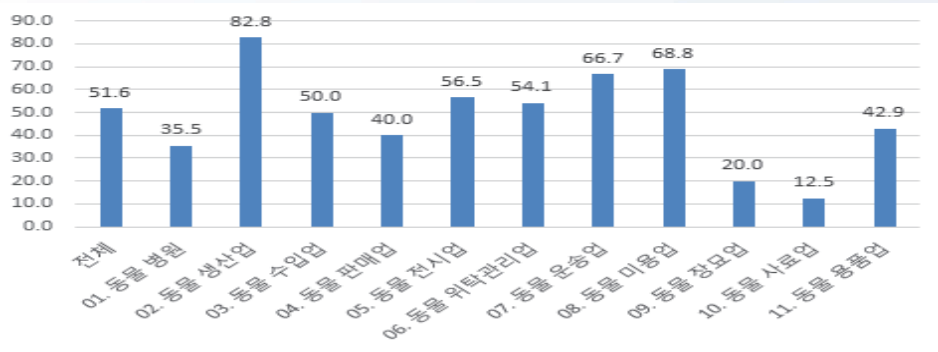


| 34

03 | 고용의 질적 변화 분석

실태조사를 이용한 분석

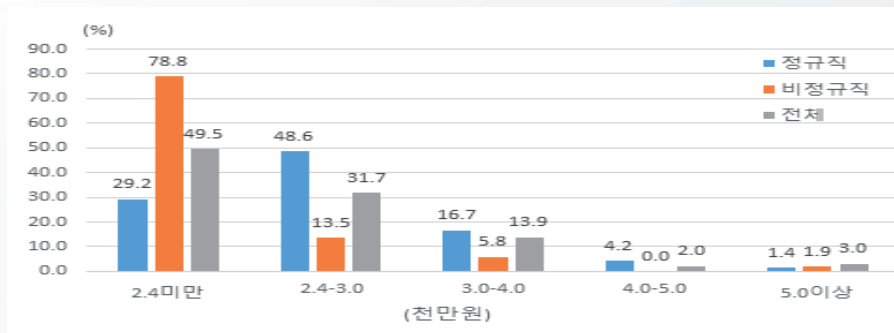
- 높은 1인 사업장 비율



03 | 고용의 질적 변화 분석

실태조사를 이용한 분석

- 낮은 임금 수준

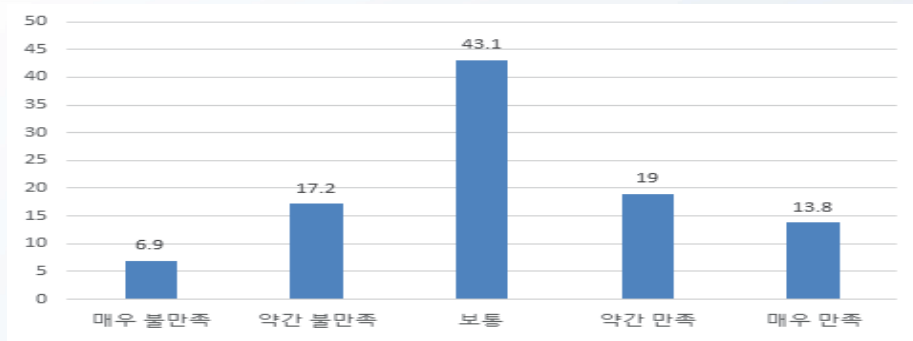


- 2020년 8월기준 임금근로자의 월평균 임금을 연 기준으로 환산하면 3,217만원(경제활동인구조사)
- 2020년 2분기 기준 월임금 300만원 미만(연 기준 3,600만원 미만)은 64.9%(지역별 고용조사)

03 | 고용의 질적 변화 분석

실태조사를 이용한 분석

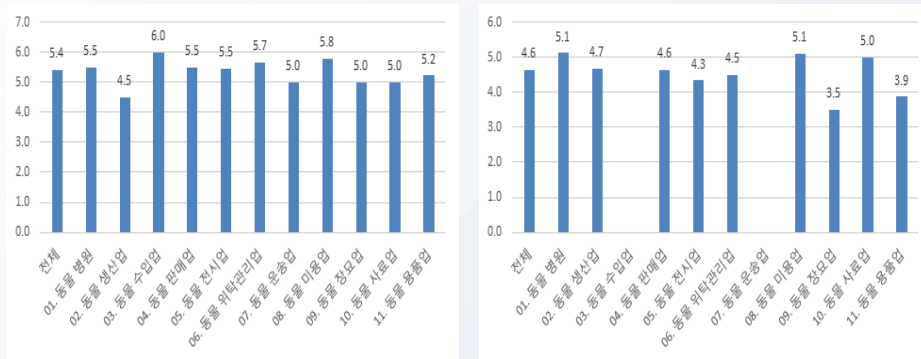
- 낮은 임금 만족도



03 | 고용의 질적 변화 분석

실태조사를 이용한 분석

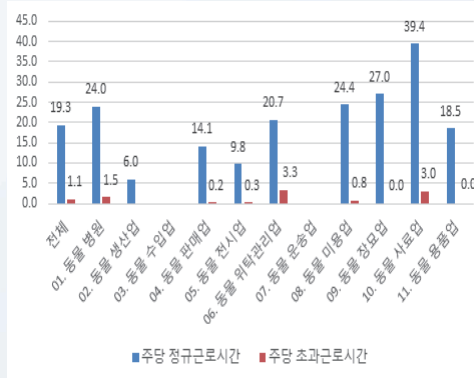
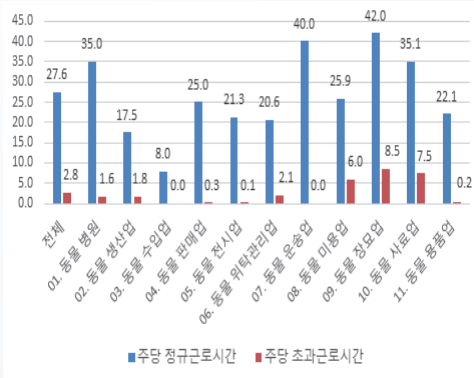
- 주당근로일수 (정규직/비정규직)



03 | 고용의 질적 변화 분석

실태조사를 이용한 분석

- 주당 정규 및 초과 근로시간 (정규직/비정규직)

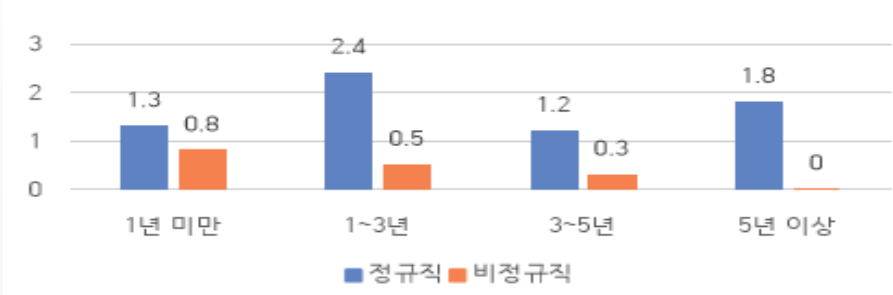


03 | 고용의 질적 변화 분석

실태조사를 이용한 분석

- 근속기간

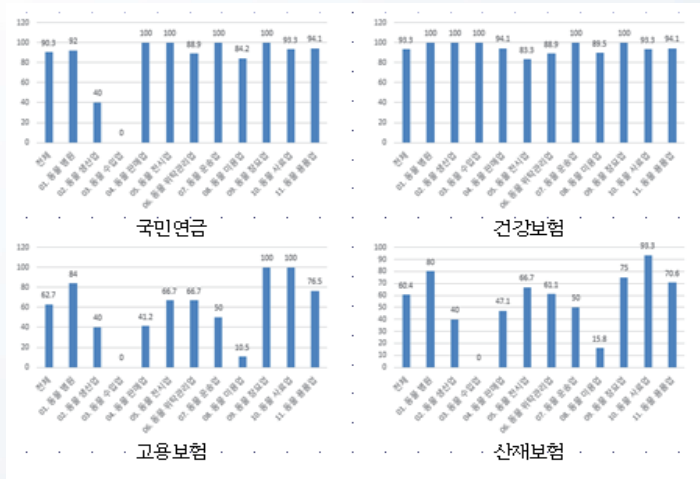
〈그림 5-1〉 근속기간 별 종사자 수(명)



03 | 고용의 질적 변화 분석

실태조사를 이용한 분석

4대보험 가입율

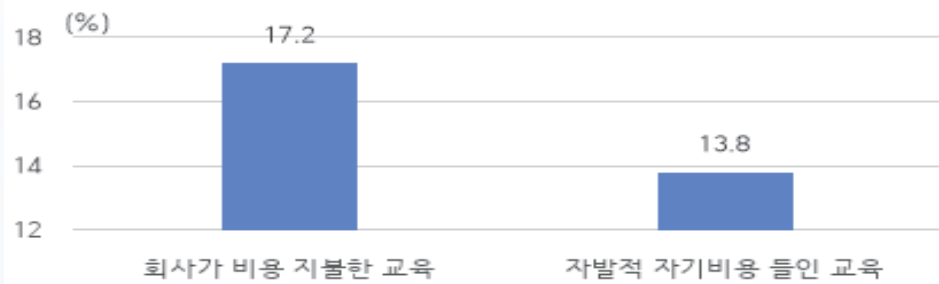


03 | 고용의 질적 변화 분석

실태조사를 이용한 분석

교육훈련 기회

<그림 5-1> 교육훈련 기회



03 | 고용의 질적 변화 분석

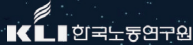

▶ 관련 정책과 고용의 질

- 현재 추진 중인 정책이 근로시간 임금에 미치는 영향



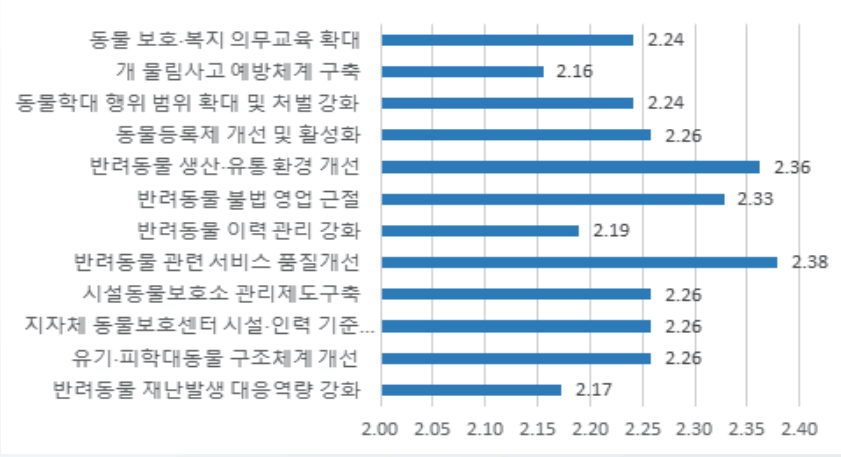
정책	영향
반려동물 등록 의무화	2.16
반려동물 유기·안전관리 미이행에 대한 처벌 강화	2.16
반려동물 보호시설의 개선·확충	2.14
반려동물 소유자의 동물보호·복지의무교육 활성화	2.28
반려동물 관련 직능자격의 인증 강화 및 국가인증제 도입	2.19
생산업 입지제한 완화, 이력제 도입, 서비스업 신설 등 반려동물 연관산업의 관리·육성	2.28
반려동물 관련 영업의 허가등록제	2.21

| 43

03 | 고용의 질적 변화 분석


▶ 관련 정책과 고용의 질

- 계획 중인 정책이 근로시간 임금에 미치는 영향



정책	영향
동물 보호·복지 의무교육 확대	2.24
개 물림사고 예방체계 구축	2.16
동물학대 행위 범위 확대 및 처벌 강화	2.24
동물등록제 개선 및 활성화	2.26
반려동물 생산·유통 환경 개선	2.36
반려동물 불법 영업 근절	2.33
반려동물 이력 관리 강화	2.19
반려동물 관련 서비스 품질개선	2.38
시설동물보호소 관리제도구축	2.26
지자체 동물보호센터 시설·인력 기준...	2.26
유기·피학대동물 구조체계 개선	2.26
반려동물 재난발생 대응역량 강화	2.17

| 44

04 | 인력수급 변화 분석

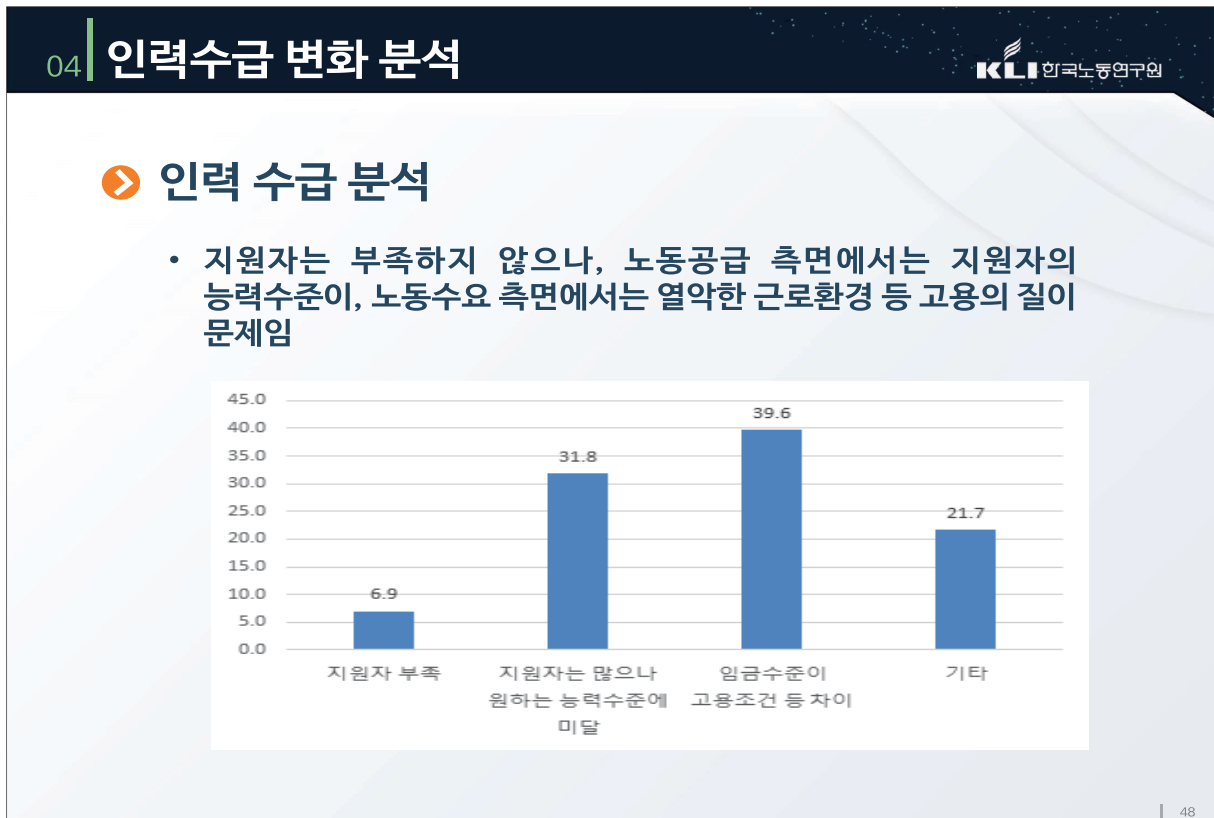
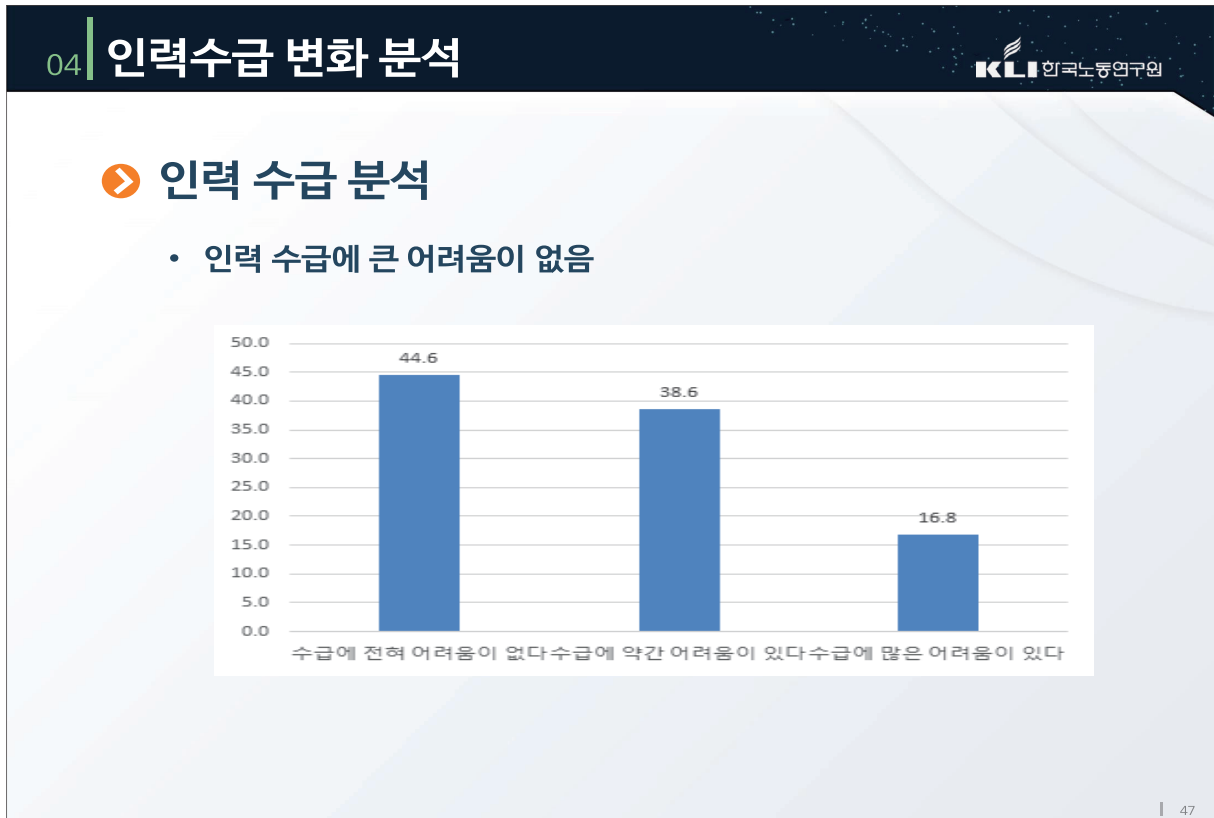
➤ 인력 수요

- 정책효과를 고려할 때 반려동물 연관산업 종사자 증가 전망
 - 31.4천명(2019년) → 46.5천명(2025년)
 - 단순 평균 시 연평균2.5천명의 인력수요

04 | 인력수급 변화 분석

➤ 인력 공급

- 교육기관을 통한 공급
 - 매년 1.6천여명이 전문대학, 대학, 대학원 등을 통해 공급될 것으로 예상됨
 - 최근 반려동물 관련 학과 신설 추세
 - 고등학교에서도 반려동물 관련 학과에서 인력 배출 중
- 반려동물 관련 자격
 - 민간자격정보 서비스에 등록된 반려동물 관련 자격증 및 발급기관 급증 추세
 - 2개업체, 2개 자격증(2012년) → 152개 업체 119개 (2021년)



V 개선방안

- 01. 주요 분석결과
- 02. 기본 방향
- 03. 세부 방안

01 | 주요 분석 결과

산업 성장

- 반려동물 연관산업은 지속적으로 성장할 것으로 예상됨
- 반려동물 보험과 펫테크는 성장잠재력이 큰 반려동물 연관 신성장산업임


일자리의 양

- 산업 성장에 따라 고용 역시 증가할 것으로 예상됨

일자리의 질

- 사료업과 용품제조업 일부를 제외하고는 대부분 규모가 영세하여 양질의 일자리 창출에 어려움이 있음

성장과
일자리

01 | 주요 분석 결과


▶ 주요 분석결과

일자리 수급


- 일자리나 지원자가 부족한 것은 아님
- 인력공급 측면에서 지원자의 능력 수준이 문제가 됨
- 인력수요 측면에서는 일자리의 질이 문제가 됨

일자리 수급
정책

관련 정책

- 정책의 초점이 동물보호에 맞춰져 있고, 산업 측면의 정책이 부족함
- 정책이 산업 성장 및 고용에 미치는 영향 크지 않음

| 51

02 | 기본 방향


성장 및 고용 증가 전망
신산업 성장 잠재력

낮은 수준의 일자리 질

반려동물
연관산업

능력수준 불일치

동물보호 중심의 정책

개선 방향

산업 및 노동측면 정책기반 조성

1

안정적
산업성장지원

2

일자리
질 제고

3

인력 전문성
제고

4

신성장산업
지원

| 52

03 세부 방안

▶ 산업 및 노동 측면 정책 기반 조성

산업 및 노동정책
담당 주체의 명확화

- 반려동물 연관산업 전담부서 설치 및 전담인력 확보
- 각 부처에 분산된 반려동물 관련업무

통계 체계 재편

- 농림축산식품산업분류체계의 반려동물 관련 분류 세분화
- 산업 발전에 따라 필요시 반려동물연관사업 특수분류체계 제정

산업 육성에 관한
법률 제정

- 반려동물 연관산업 육성에 관한 법률 제정을 통해 국가와 지방자치단체의 책무 / 산업 육성 종합계획 수립 / 통계 및 실태조사 / 정보시스템 구축 / 인력양성 등의 내용 규정

03 세부 방안

▶ 반려동물 연관산업의 안정적 성장지원

동물 생산업

- 양육자 맞춤형 반려동물 공급을 위한 품종별 전문 브리더 양성

사료업

- 반려동물 사료와 산업동물 사료의를 분리하여 관리
- 국산사료 고급화 지원(사료 등급과 인증관리체계 구축 / 원산지 표시 의무화)

수의 서비스

- 진료비 편차 감소 및 비용의 근거를 투명하게 제시
- 진료용어 표준화, 수의학 질병 및 진료코드체계 구축, 표준화된 진료 프로토콜 구축 등 모색

03 세부 방안 KLI 한국노동연구원

반려동물 연관산업의 안정적 성장지원

- 반려동물 용품산업**
 - 용품 안전성 확보를 위한 품질, 안전관리 및 인증기준 마련
 - 용품 소비자 보호체계 구축(용품관련 분쟁해결 기준 마련)
 - 국내 생산용품의 해외진출 지원
- 미용 등 서비스업**
 - 민간자격증 정비(자격의 등급기준 표준화 / 정기적인 보수교육 의무화 방안 검토)
 - 필요 시 민간자격 국가 공인제도 확대

55

03 세부 방안 KLI 한국노동연구원

일자리의 질 제고

- 자영업자 고용안전
망 강화**
 - 고용보험, 산재보험 등 임의 가입 형태의 안전망 가입 지원 모색
 - 전직 재창업 교육지원
- 인력 전문성 제고를
통한 고용의 질 제고**
 - 공급인력의 전문성 제고는 일정정도 진입장벽으로 작용
 - 산업성장이 고용의 질 개선으로 이어질 것으로 기대됨

56

03 세부 방안

▶ 인력 전문성 제고

자격체계 정비

- 난립되어 있는 민간자격증 정비(자격의 등급기준 표준화 / 보수교육 의무화)
- 민간자격 국가 공인제도 확대

반려동물 관련 전공
교육인증제 도입

- 교육목표, 학습성과와 평가, 전공학점, 학생관리, 교수진, 교육환경, 교육개선 및 자료 관리 등과 관련된 기준 수립
- 전문인력 배출 기반 구축

02 세부 방안

▶ 신성장 산업 지원

보험활성화 지원

- 보험활성화를 위한 법 제도 정비민간자격 국가 공인제도 확대
- 관련 통계 및 진료 표준화 등을 통해 보험가격의 근거 마련

펫테크 산업
활성화 지원

- 다양한 펫테크 제품 및 서비스에 대한 마케팅 활동 지원
- 새로운 기술의 제품 및 디자인 개발 지원
- 펫테크 생산을 위한 연구개발에 대해 재정지원 방안 모색



[발표 4]

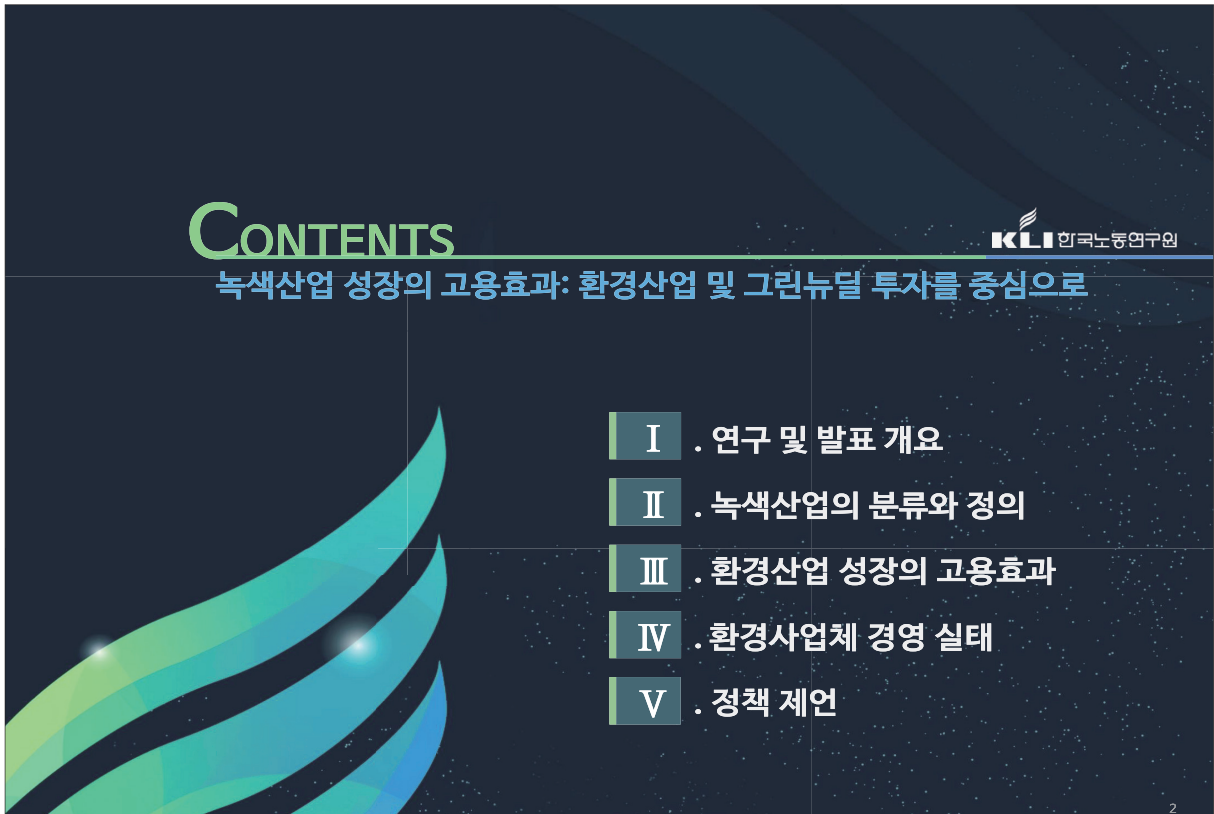
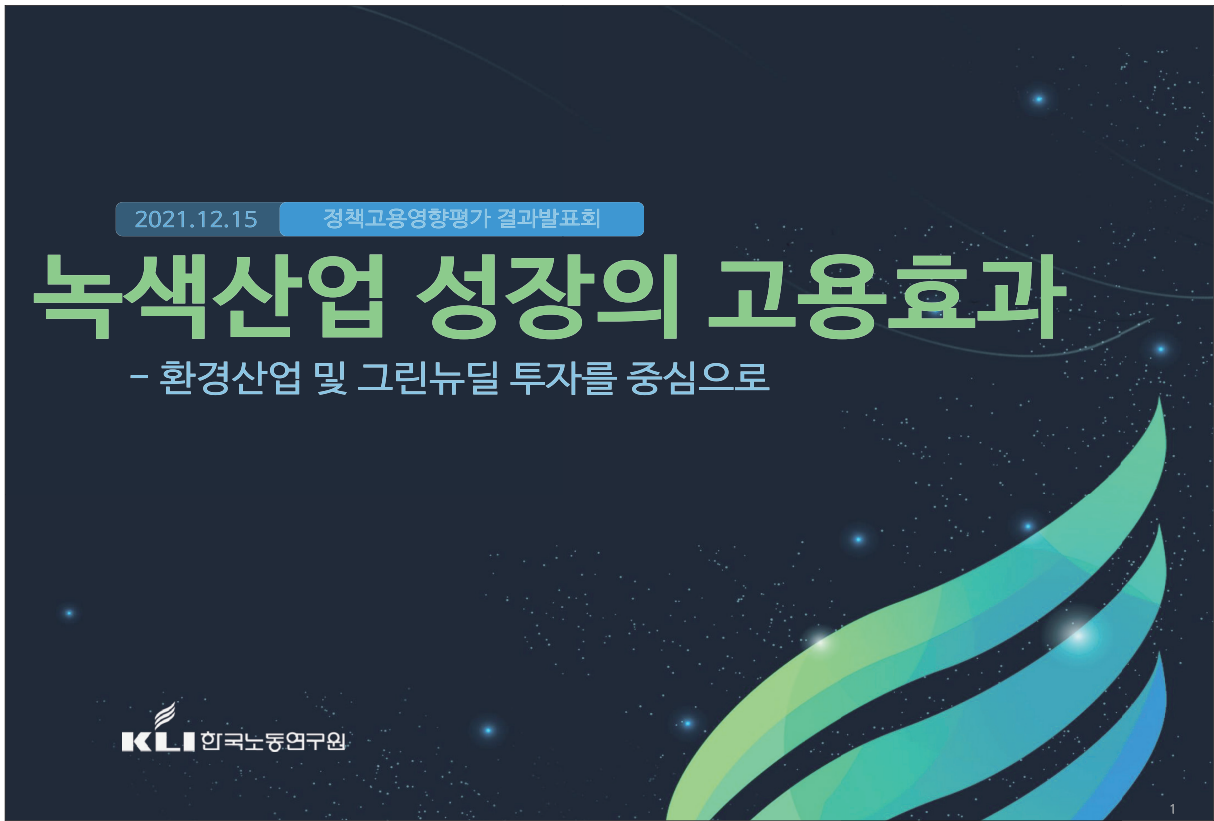
녹색산업 성장의 고용영향

발표자

신현구 (한국노동연구원)

토론자

이두희 (산업연구원)



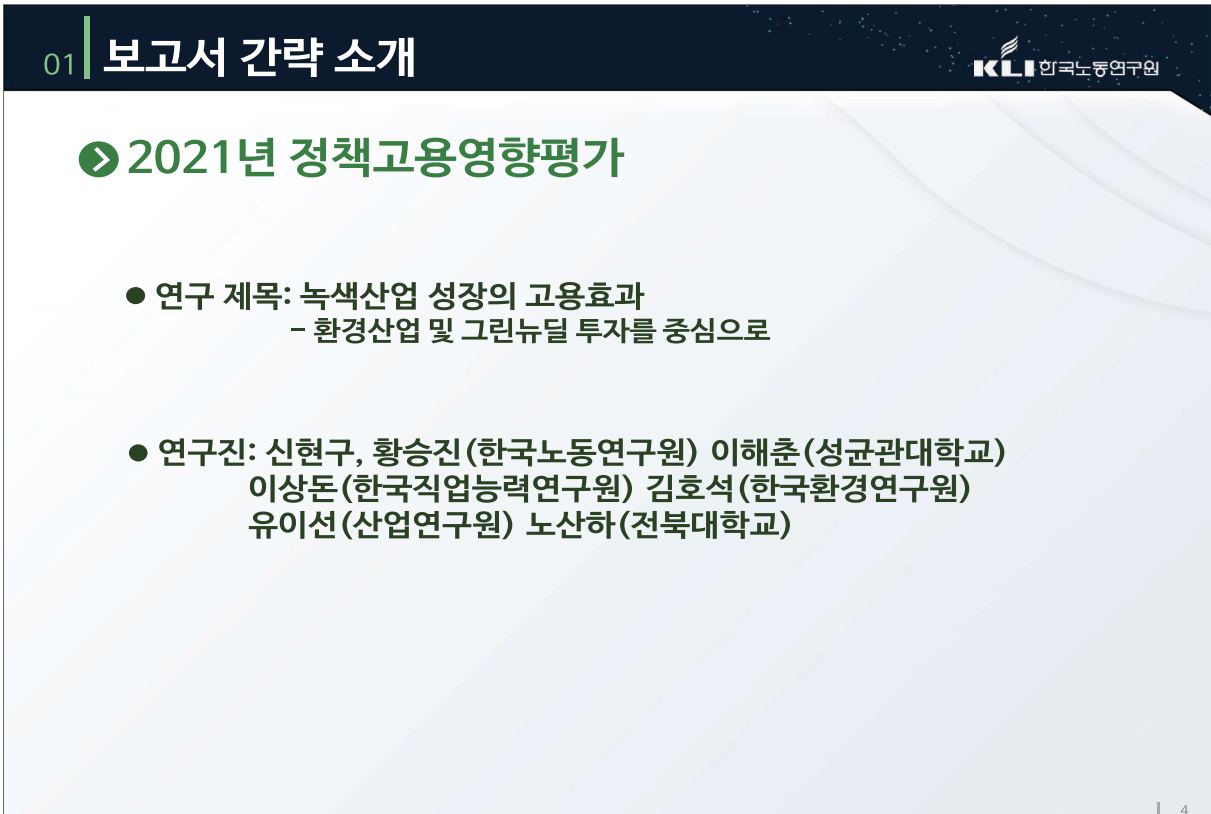


KLII 한국노동연구원

I 연구 및 발표 개요

- 01. 보고서 간략 소개
- 02. 발표 내용
- 03. 연구 배경

3



01 | 보고서 간략 소개

KLII 한국노동연구원

▶ 2021년 정책고용영향평가

- 연구 제목: 녹색산업 성장의 고용효과
- 환경산업 및 그린뉴딜 투자를 중심으로
- 연구진: 신현구, 황승진(한국노동연구원) 이해춘(성균관대학교)
이상돈(한국직업능력연구원) 김호석(한국환경연구원)
유이선(산업연구원) 노산하(전북대학교)

| 4

01 | 보고서 간략 소개

▶ <녹색산업 성장의 고용효과> 연구의 주요 내용

제2장
녹색산업 정의

- 환경산업, 녹색산업 정의 및 분류 검토
- 연구 범위 및 대상 설정

제3장
환경산업 현황

- 환경산업 현황 및 종사자 특성 검토
- 환경 분야 인력 수요 전망

제4장
환경산업 성장

- 환경산업 성장에 따른 일자리 증가 전망
- 환경산업 일자리/국민경제적 일자리 효과

01 | 보고서 간략 소개

▶ <녹색산업 성장의 고용효과> 연구의 주요 내용

제5장
인력양성사업 실태

- 환경 분야 인력양성사업 실태 분석
- 교육기관, 사업체, 교육생, 관리기관 관계자 좌담회

제6장
환경사업체 경영 실태

- 환경사업체 그린뉴딜 시행에 대한 인식과 경영 실태
- 환경사업체 500개 설문조사

제7장 정책제언
보론

- 환경산업 성장에 따른 일자리 창출 정책 제언
- 세계 각국의 탄소중립 추진과 노동시장 변화(보론)

02 | 발표 내용 KLI 한국노동연구원

**[일자리와 연계되는]
환경산업 활성화 관련
정책 제언**

※ 보다 자세한 내용은 추후 발간되는 보고서를 참조하여 주십시오.
(2022년 초, 한국노동연구원 고용영향평가센터 홈페이지 게시 예정)

| 7

03 | 연구 배경 KLI 한국노동연구원

- 환경 및 삶의 질 제고에 대한 욕구 증대
 - 환경산업은 소득수준이 향상되고 삶의 질 향상의 욕구가 증가하면서 발전하는 선진국형 산업에 해당
 - 그동안 역동적인 경제성장을 지속해왔던 우리나라도 환경과 삶의 질에 관한 관심이 매우 커졌음
- 기후변화의 위기
 - 최근 기후변화에 대한 위기 의식이 전 세계적 이슈가 되면서 환경의 중요성은 더욱 커지고 있음.
- 정부의 적극적 대응 시도
 - <2050 탄소중립 추진전략>과 함께 2020년 <한국판 뉴딜 종합계획>을 발표, 탄소의존 경제에서 저탄소 경제로의 친환경 전환을 위한 그린뉴딜 정책 추진

| 8

03 | 연구 배경



규제의존형 시장에 대한 수동적 적응을 넘어 새로운 패러다임 등장에 대한 능동적 대응 필요

이와 같은 상황 변화 속에서 그린뉴딜 투자 등 향후 예상되는 녹색산업(환경산업) 성장을 추정하고, 고용영향평가를 실시하여 일자리 창출 효과 전망 및 관련 정책 모색

II | **녹색산업의 분류와 정의**

01
KLI 한국노동연구원

녹색산업의 분류와 정의

- **환경 관련 기술시장이 산업, 즉 녹색산업으로 성장**
 - 전 세계적으로 환경보호 노력이 확대되면서 환경기술에 대한 수요가 증가하여 하나의 시장을 넘어 독자적 산업으로 성장하고 있음
 - 특히 에너지·기후변화 관련 기술이 독자적 영역을 형성하면서 하나의 산업 단위로 성장
 - 녹색산업은 다음 두 가지 차원에서 정의
 - 1) 녹색경제, 저탄소경제로도 불리는 산업 전반에 걸쳐 적용되는 일정한 원칙에 따라 정의되는 개념, 또는
 - 2) 전체 산업 중 특정 속성을 갖는 재화 및 서비스를 공급하는 일부 산업으로 한정하는 개념

- **국내의 녹색산업 분류**
 - 녹색성장법 및 녹색인증제에 따른 분류: 녹색기술을 중심으로 한 분류
 - 산업연구원(2020): 에너지·기후변화에 초점을 맞춰 기존 환경산업 특수 분류체계를 확장한 분류

※ 두 분류 모두 에너지·기후변화를 강조하면서 녹색산업과 환경산업 구분

| 11

01
KLI 한국노동연구원

녹색산업의 분류와 정의

- **녹색산업을 환경산업의 확대된 산업 범위로 정의**
 - 녹색산업을 기존 환경산업에 ‘간접적 환경 편익 유발 산업 활동’ 및 이를 지원하는 산업 활동이 추가된 산업으로 정의하고, 이를 각각 ‘협의의 녹색산업’과 ‘광의의 녹색산업’으로 정의

- **분석 범위**
 - 협의의 녹색산업은 통계를 통해 측정되는 환경산업 및 그린뉴딜 투자 관련 산업으로 설정하고, 편이상 환경산업으로 지칭
 - 환경산업은 (협의의) 녹색산업의 가장 큰 부문을 차지하고 있고, 분석에 필요한 신뢰성 높은 자료 이용 가능
 - 현행 환경산업에서 포함되지 않은 산업 활동은 우선 개념적으로 그 범위를 정의하고 향후 관련 자료 확보와 함께 분석에 포함
 - 그린뉴딜 관련 투자는 녹색 인프라 공급 등 간접적으로 환경 편익을 유발하는 활동을 포함하는데, 이는 분석 범위에 포함.

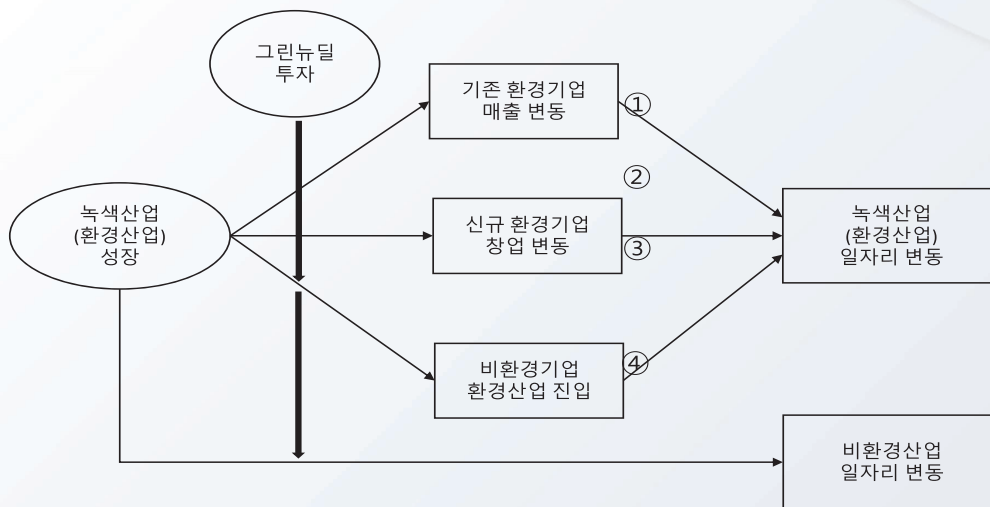
| 12

Ⅲ 환경산업 성장의 고용효과

- 01. 고용연계성 및 성장 시나리오
- 02. 추정 방법
- 03. 환경성장 성장의 일자리 창출 추정 결과
- 04. 환경분야 인력수요 전망

01 | 고용연계성 및 성장 시나리오

- 환경산업이 성장하면 일자리는 어떤 경로를 통하여 만들어질까?



01 | 고용연계성 및 성장 시나리오

● 환경산업 성장 시나리오

○ 시나리오 1

- 환경산업 생산, 연평균 3.5% 성장 가정: 환경산업의 고용 증가 추정

* 연평균 3.5%: 500개 환경사업체 대상 설문조사 결과

○ 시나리오 2

- 환경산업 생산, 연평균 3.5% 성장 가정

+ 그린뉴딜 시행에 따른 환경부 28.5조원 지출될 때: 환경산업의 고용 증가 추정

○ 시나리오 3

- 환경산업 생산, 연평균 3.5% 성장 가정 + 그린뉴딜 시행 28.5조원 지출 될 때:

환경산업 성장이 국민경제적 파급 과정을 거쳐 초래하는 국민경제적 고용 증가 추정

02 | 추정 방법

➤ 환경산업 고용효과 예측: 고용함수 추정

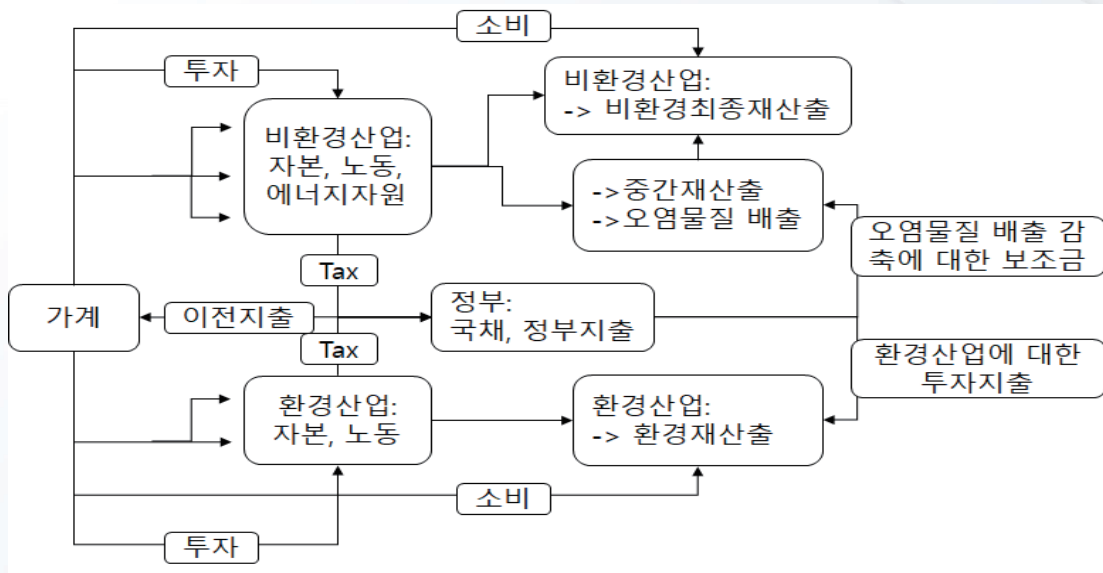
- 환경산업의 고용은 매출, 자본 및 경제환경 등에 영향을 받음
- 생산함수와 고용함수를 이용하여 환경산업의 성장, 그린뉴딜의 환경부문 투자활동 등 외생적 충격에 반응하는 환경산업의 생산 및 고용자 수를 추정, 예측
- 추정방법: Panel VAR 모형을 이용한 충격-반응함수 도출

➤ 국민경제적 고용 효과 예측: DSGE 모형

- 환경산업 성장 및 그린뉴딜 정책 지원은 환경산업 성장은 물론 국민경제적 파급과정을 거쳐 고용에 영향을 미침
- 거시경제모형으로 한국형 EDSGE(Environmental Dynamic Stochastic General Equilibrium Model)을 이용

02 추정 방법

DSGE 모형 구조



03 환경산업 성장의 일자리 창출 추정 결과

시나리오1 환경산업 연평균 3.5% 성장

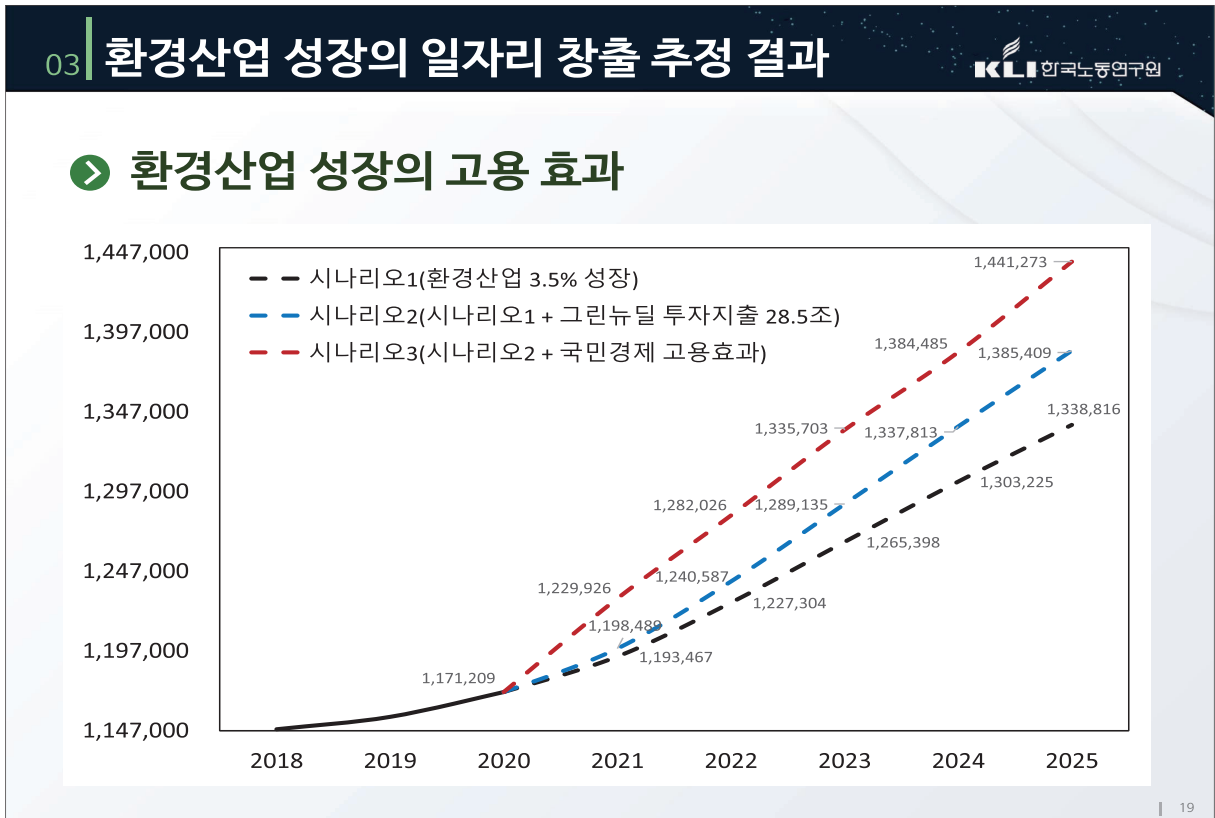
- 환경산업, 2020년 1,171,209명 → 2025년 1,338,816명, 약 168천명 증가; 연평균 2.7% 증가

시나리오2 시나리오1 + 그린뉴딜 28.5조 투자

- 환경산업, 2020년 1,171,209명 → 2025년 1,385,409명, 약 214천명 증가, 연평균 3.4% 증가

시나리오3 시나리오2 ⇒ 국민경제 파급과정 ⇒ 국민경제적 효과

- 환경산업, 2020년 1,171,209명 → 2025년 1,441,275명, 약 270천명 증가, 연평균 3.4% 증가
- 환경산업 1,385천명 + 타 산업 56천명



04 | 환경 분야 인력 수요 전망

KLII 한국노동연구원

- **환경사업체의 특성: 복합 활동**
 - 사업장에서 수행하는 활동이 단일한 경우도 존재하지만, 성격이 다른 다양한 활동으로 구성되기도 함
 - 환경산업 사업체는 환경과 관련 없는 사업을 경영하면서 부분적으로 환경 관련 사업을 하는 경우에도 환경사업체로 분류하고 환경산업에 포함
- **환경사업체 인력 구성도 복잡적**
 - 환경산업에 속하는 상품 및 서비스 생산 활동을 하는 인력 뿐만 아니라 환경 분야 활동에 종사하지 않는 인력도 환경사업체에 속해 있음.
- **환경사업체의 환경 부문 인력 별도 분류**
 - 따라서 환경사업체에서 환경산업에 속하는 상품 및 서비스 생산 활동을 하는 인력을 별도로 분류(환경 분야 인력)

➔ **환경 분야 인력만을 대상으로 향후 수요 전망**

20

04 | 환경 분야 인력수요 전망

● 환경 분야 인력 수요 전망 절차

○ 환경 분야 시장 성장 전망 ⇒ 취업계수 전망 ⇒ 취업자 전망

● 자료원

○ 환경산업통계조사보고서. 2013~2019년 자료

○ 환경전문인력 실태조사. 2020년 자료 (2021년 조사)

○ 환경기술인력 수급실태조사. 2015~2016년 자료

04 | 환경 분야 인력수요 전망

● 환경 분야 시장 성장 전망 결과 (단위: 십억원, 원, %)

분야	2020년	2023년	2025년	연평균 증가율 (2020-2025)
전 체	101,634	112,175	120,941	3.54
자원순환관리	29,628	32,875	35,571	3.72
물관리	26,526	29,330	31,596	3.56
환경복원 및 복구	1,029	1,141	1,236	3.74
기후대응	3,380	3,734	4,024	3.55
대기 관리	6,002	6,734	7,358	4.16
환경안전보건	8,645	9,468	10,166	3.29
지속가능 환경자원	19,122	20,943	22,555	3.36
환경 지식정보감시	7,304	7,949	8,436	2.92

04 | 환경 분야 인력 수요 전망

● 환경 분야 취업계수 전망 (단위: 명/10억원)

분야	2020년	2023년	2025년
자원순환관리	4.54	4.54	4.54
물관리	2.68	2.64	2.61
환경복원 및 복구	9.71	9.46	9.29
기후대응	6.59	6.55	6.52
대기 관리	5.05	4.89	4.79
환경안전보건	4.72	4.63	4.57
지속가능 환경자원	5.82	5.50	5.30
환경 지식정보감시	5.06	5.06	5.06

| 23

04 | 환경 분야 인력 수요 전망

● 환경 분야 인력수요 전망 (단위: 백명)

분야	2020년	2023년	2025년	연평균 증가율 (2020-2025)
전 체	4,572	4,957	5,281	2.93*
자원순환관리	1,345	1,498	1,623	3.84
물관리	711	776	829	3.13
환경복원 및 복구	100	108	115	2.91
기후대응	223	245	264	3.41
대기 관리	303	331	354	3.17
환경안전보건	408	440	466	2.69
지속가능 환경자원	1,113	1,156	1,201	1.53
환경 지식정보감시	370	404	429	3.00

| 24

04 | 환경 분야 인력수요 전망

● 환경 분야 핵심 (기술기능직, 연구개발직, 관리직) 인력수요 전망 (단위: 백명)

분야	2020년	2023년	2025년	연평균 증가율 (2020-2025)
전 체	2,876	3,226	3,570	4.42 ***
자원순환관리	931	1,052	1,169	4.66
물관리	520	574	628	3.84
환경복원 및 복구	70	76	83	3.72
기후대응	160	178	196	4.18
대기 관리	180	201	223	4.39
환경안전보건	302	331	362	3.70
지속가능 환경자원	479	554	628	5.56
환경 지식정보감시	236	260	282	3.61

IV

환경사업체 경영 실태

01. 그린뉴딜 시행에 대한 기대
02. 신기술 출시 및 신기술 활용 실태
03. 경쟁력 요인 및 애로사항

01 | **그린뉴딜 시행에 대한 기대** KLI 한국노동연구원

➤ **환경사업체 500개 기업 설문조사 결과**

사업 참여

- 응답 사업체 가운데 그린뉴딜 사업 시행에 참여하고 있는 비중은 매우 낮음
- 사업 초기, 전통 환경 외 투자 등등

**그린
뉴딜**

참여 기대

- 그린뉴딜 사업 분야별로 60~75% 참여 희망
- 안전한 물 관리, 녹색생태계 회복, 녹색산단 조성 등에 참여 희망
- 그린뉴딜 시행이 환경산업 성장에 도움을 줄 것으로 기대(5점 만점에 3.3점)

| 27

01 | **그린뉴딜 시행에 대한 기대** KLI 한국노동연구원

➤ **환경사업체 500개 기업 설문조사 결과**

매출 증대

- 그린뉴딜 사업 참여하면 향후 5년간 연평균 2.43~2.72% 매출 증대 기대

**그린
뉴딜**

고용 증가

- 그린뉴딜 사업 참여하면 향후 5년간 연평균 0.31~0.78% 고용 증가 기대

| 28

02 | 신상품 출시 및 신기술 활용

▶ 환경사업체 500개 기업 설문조사 결과

신상품 출시

- 2018년 이후 약 3% 사업체만이 신상품 출시

혁신
활동

첨단 신기술 활용

- ET, IoT, Big Data, AI, BT, NT 등 기술 활용 0.2~1.8% 수준
- 3년 이내, 기술개발중 3%, 도입계획 3% 등 6% 진행중 그 외 도입 검토 12% 등

※ 향후 신기술 도입 시 필요한 인력과 장비 구축 상황 예상

- 장비 & 인력 모두 부족 53%, 장비 충분 & 인력 부족 25%, 인력 충분 & 장비 부족 19%
- 인력 부족을 예상하는 응답 약 78%

03 | 경쟁력 요인 및 애로사항

▶ 환경사업체 500개 기업 설문조사 결과

경쟁력 요인

- 연구개발 및 기술 61%
- 신제품 기획·개발 능력 26%

경쟁력
어려움

애로사항

- 해외진출 관련 3.6점/5점
- 인력, 자금, 기술, 실증, 시장, 마케팅, 정보습득 등 3.2점
- 인력 관련 애로사항
 - 기술직 부족 3.6점
 - 연구개발인력 부족 3.5점
 - 대기업 인력 유출 2.5점

31

KLI 한국노동연구원

V 정책 제언

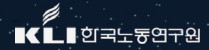
01 | 환경산업 활성화 관련 정책

KLI 한국노동연구원

- 그린뉴딜 홍보 강화**
 - 그린뉴딜 시행에 대한 환경사업체의 관심과 호응을 높이고 환경산업 성장의 체감도를 높이기 위한 홍보 강화
⇒ 사업체 성장 계기로 인식할 수 있도록 유도
- 핵심인력 공급 모니터링**
 - 핵심인력 수요가 빠르게 늘어날 것으로 예측되는 바 향후 요구되는 숙련 인력이 필요 수준에 맞게 공급될 수 있는지 모니터링하여 핵심인력 공급에 대한 사전적 대응 기반 마련
- 채용 지원**
 - 혁신성장을 이루기 위한 전문인력(기술직, 연구개발직 등) 채용을 견인하기 위한 채용 지원 필요성 검토

32

01 | 환경산업 활성화 관련 정책



조세 지원

- 낮은 생산성에 기반한 경영 풍토를 극복하고 혁신적 활동을 견인하기 위하여 연구개발비 및 연구개발용 장비 등과 같은 지출에 대해서는 조세 지원을 확대하여 투자 확대 유인

혁신성장 벤치마킹

- 국내외 혁신성장 및 기술 중심의 환경사업체 경영 사례, 최첨단 기술 도입 사례, 기술개발 지향의 강소기업 발굴 및 홍보하여 환경사업체의 기술개발 유도

해외진출 지원 체제 강화

- 기술 경쟁력을 기반으로 한 해외 수출이 환경산업 성장에 기여할 수 있도록 지원 체제 강화

환경 관련 플랫폼 구축 운영

- 환경산업 구인·구직 정보 교류 및 교육프로그램 정보, 기술 정보, 시장 동향 등의 정보 모이는 환경 관련 플랫폼 구축 및 운영

33

감사합니다

34

2021년 고용영향평가 결과발표회

[발표 5]

코로나19 이후 일하는 방식의 변화와 그에 따른 고용영향 분석

발표자

손연정 (한국노동연구원)

토론자

성상현 (동국대학교)



2021년 고용영향평가 결과발표회

코로나19 이후 일하는 방식 변화 및 그에 따른 고용영향 분석

2021. 12. 16

손연정
한국노동연구원 부연구위원

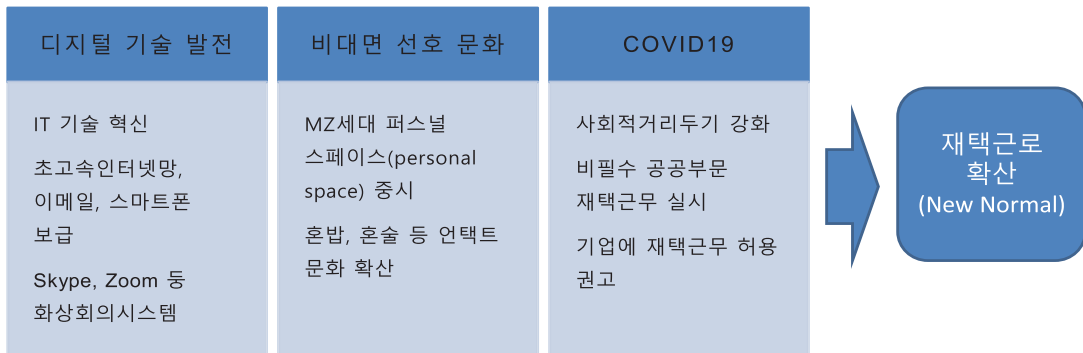
목차

- I. 연구의 필요성과 목적
- II. 코로나19와 일하는 방식의 변화
- III. 양적 고용효과 분석
- IV. 질적 고용효과 분석
- V. 정책 제언

연구의 필요성과 목적

비대면 일하는 방식의 확산

- 코로나19로 인한 비대면 근무방식 확산
 - 일하는 방식 변화는 비대면을 선호하는 사회 문화의 확산과 디지털 경제 및 IoT 기반 기술의 발전과 함께 코로나19 이전부터 이미 나타나기 시작함
 - 코로나19로 인해 대면 중심, 집체 중심의 일하는 방식이 제한되면서 일하는 방식 변화가 급격히 가속화 됨
 - 이러한 변화는 재택·원격근무의 가능성과 효용성을 시험해 보는 계기로 작용하고 있음



연구 목적 및 내용

■ 연구 목적

- 비대면근로의 확산은 장기적으로 노동의 수급구조, 기업의 인적자원관리 방식의 변화 등 노동시장에 지대한 영향을 미칠 것으로 보임
- 코로나19로 인한 일하는 방식 변화 중 **재택근로**에 초점을 맞추어 재택근로 시행 현황, 재택근로로 인해 발생한 사업체와 근로자 측면의 변화, 고용의 양적·질적 측면의 변화 등을 분석

■ 연구 방법 및 범위

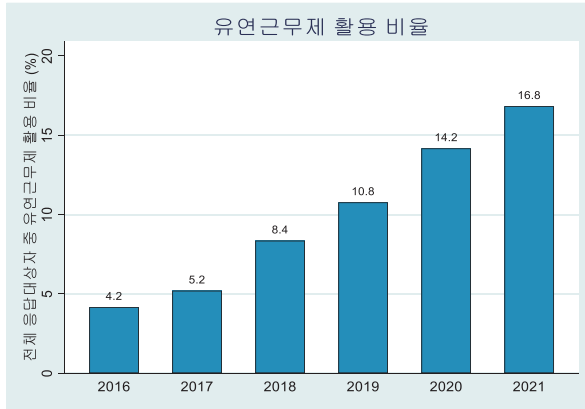
- 코로나19 전후 재택근로·원격근로 등 유연근로제 관련 현황 분석
- 경제활동인구조사 자료를 활용하여 산업과 직종 단위에서 고용영향 분석 및 고용노동부 유연근무제 간접노무비 지원의 고용효과 분석
- 실태조사와 FGI를 통해 재택근로의 확산으로 인한 고용의 양적·질적 변화에 관한 영향 분석
- 재택근무제 활성화를 위한 과제와 정책적 개선방안 검토

5

코로나19와 일하는 방식의 변화

유연근무제 활용 추이

■ 유연근무제 활용 추세

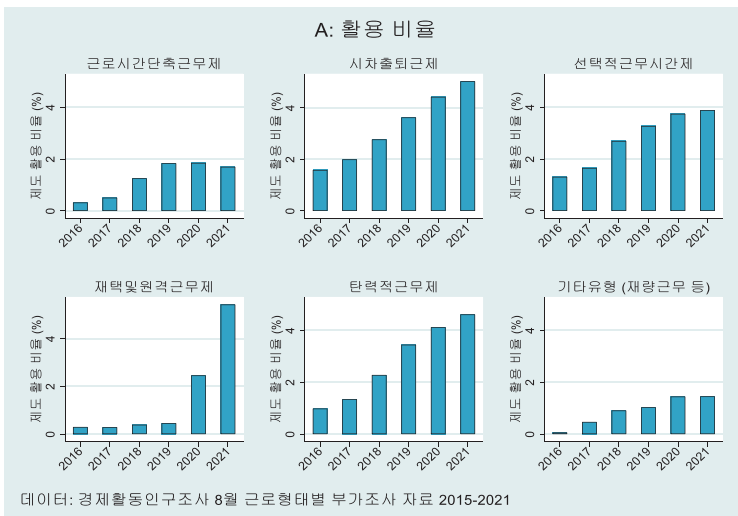


자료: 경제활동인구조사 근로형태별 부가조사, 2016-2021.

- 전체 임금근로자 중 유연근무제 활용 근로자의 비율은 2016년 4.2%에서 2021년 16.8%로 증가

유연근무제 활용 추이

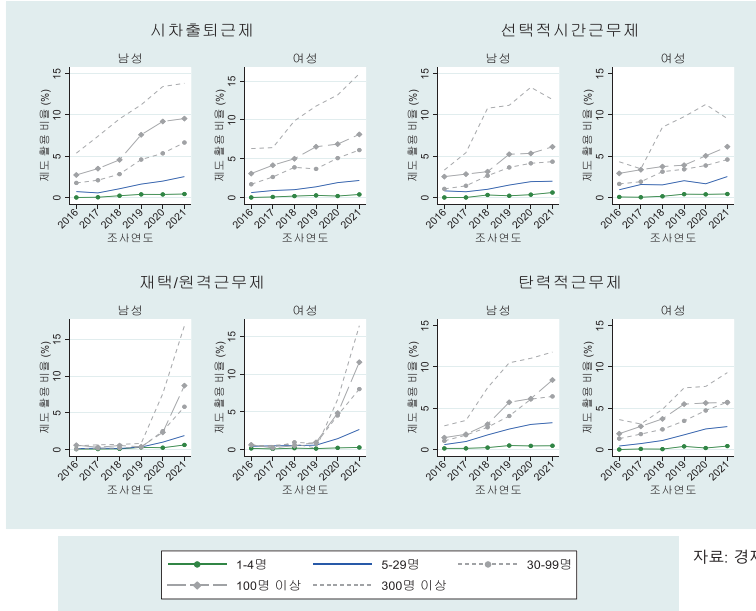
■ 유연근무제 유형별 활용 추이



- 시차출퇴근제, 선택적근무시간제, 탄력적근무제 활용률은 지속적인 증가 추세
- 재택 및 원격근무제 활용률은 2019년까지는 0.5% 미만이었으나, 2020년 2.35%, 2021년 5.43%로 증가

유연근무제 활용 추이

■ 기업규모별 유연근무제 활용 추세

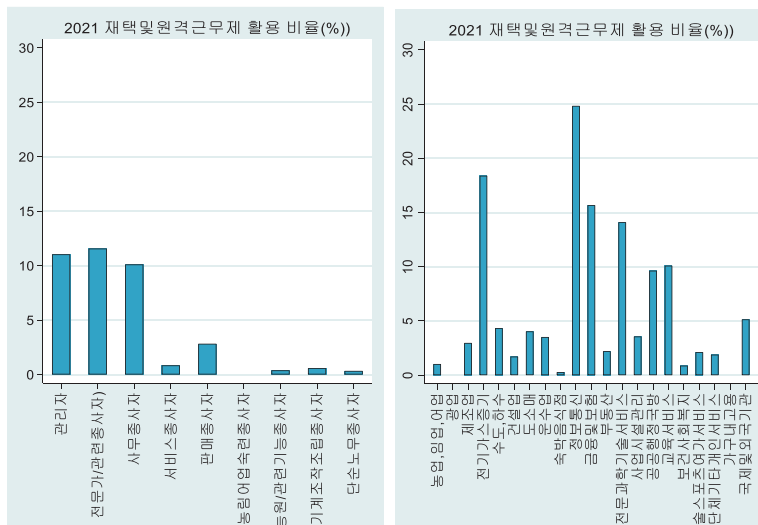


- 기업 규모에 따라 유연근무제 활용률 차이가 큰 것으로 확인됨
- 유연근무제 활용이 대기업 중심으로 활성화 되고 있는 것을 볼 수 있음

자료: 경제활동인구조사 근로형태별 부가조사, 2016-2021.

직종/산업별 재택·원격근무제 활용 현황

■ 직종/산업별 재택·원격근무제 활용 비율(2021)



자료: 경제활동인구조사 근로형태별 부가조사, 2021.

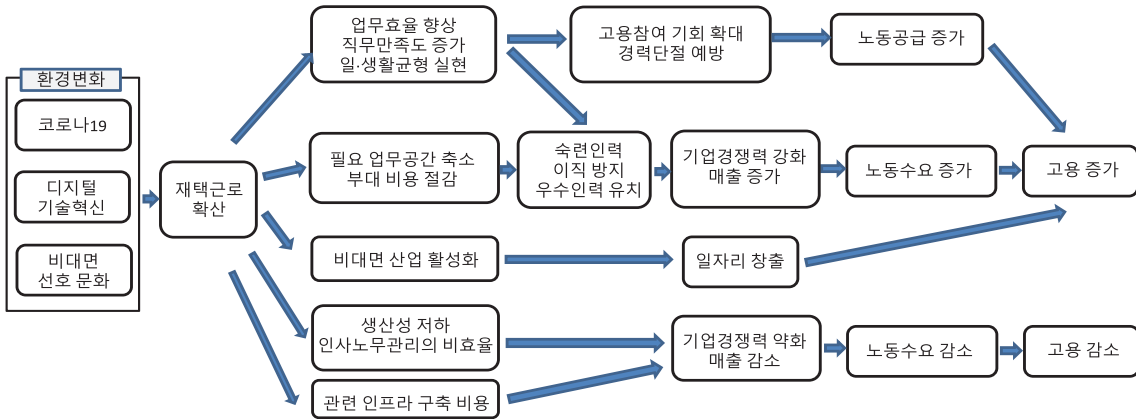
- 직종, 업종별 제도 활용률의 차이가 큼
- 재택 및 원격근무제 활용에 업종과 직종 등 일의 특성이 큰 영향을 미치는 것을 의미

일하는 방식 변화의 양적 고용효과 분석

코로나19 이후 일하는 방식의 변화 고용연계성

■ 재택근로 확산이 고용에 미치는 영향

- 재택근로가 고용의 양과 질에 미치는 영향에 대해서는 대체적으로 긍정적인 영향이 많은 것으로 평가되고 있으나, 부정적인 효과도 존재하므로 재택근로의 고용효과를 단언할 수 없음



일하는 방식 변화의 고용영향

- (분석 1) 경찰 조사를 활용한 재택근로의 고용영향 분석 결과
 - 산업과 직종을 교차한 셀을 구성하여 각 셀을 하나의 개체(individual)로 간주하여 셀 단위로 구성된 패널자료에 대해 패널 고정효과 모형 적용
 - 같은 산업과 직종에서 재택 및 원격근무제 활용률 증가가 고용에 미치는 영향은 **긍정적인** 것으로 확인됨

- (분석 2) 유연근무제 간접노무비 지원 제도의 고용효과 분석 결과
 - 유연근무제 간접노무비 지원: 우선지원대상기업과 중견기업 사업주 대상으로 유연근무제 활용 근로자 1인당 주 5~10만 원, 연 최대 520만원 지원
 - 고용노동부 유연근무제 지원 사업 관련 행정 자료와 고용보험 DB 자료를 연계하여 이종차분법 분석을 시행한 결과, 유연근무제 간접노무비 지원은 기업의 고용량을 통계적으로 유의하게 **증가**시키는 것으로 나타남

13

일하는 방식 변화의 고용영향

- (분석 3) 재택근로 실태조사를 활용한 고용효과 분석

❖ 실태조사 개요

<표> 재택근로 시행률 실태조사 결과

재택근무제 시행 여부		N	%
시행	코로나 이전부터 시행	144	14.4
	코로나 이후 시행	193	19.3
미시행		663	66.3
총계		1,000	100

- 종사자 30인 이상 전 산업의 사업체를 대상으로 시행률 조사를 시행한 후, 사업체의 재택근무제 시행 경험과 그로 인한 근로조건 및 고용의 변화 등을 파악하기 위하여 재택근무제 시행률이 높은 7개 산업에 대해 현황조사를 실시함
 - 7개 산업: ①제조업, ②전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업, ③정보통신업, ④금융 및 보험업, ⑤전문, 과학 및 기술 서비스업, ⑥사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업, ⑦예술,스포츠 및 여가관련 서비스업
 - 재택근무제 시행 사업체 620개, 미시행 사업체 404개, 재택근무제 시행 근로자 3,000명, 미시행 근로자 1,000명 조사 완료

14

일하는 방식 변화의 고용영향

▪ (분석 3) 재택근로 실태조사를 활용한 고용효과 분석

❖ 분석 결과

- 성향점수매칭법 및 이중차분법을 활용하여 재택근로 시행의 고용효과 분석을 시행함
- 재택근로 시행은 고용과 매출액에 통계적으로 유의한 **양(+)**의 효과를 가지는 것으로 확인됨
- 하지만 정규직 인력의 고용에는 통계적으로 유의한 효과가 나타나지 않았으며, **비정규직** 고용효과는 유의미하게 나타남
- 기업규모별로는 **300인 이상 기업**에서만 고용이 유의미하게 증가한 것으로 나타남

<표> 재택근로 시행의 고용 영향 DID-PSM 추정결과

매칭 방법	ATT	SE	t-stat
전체	3.03***	1.30	2.34
30-99인	-0.73	0.71	-1.04
100-299인	1.33	4.49	0.30
300인 이상	8.02**	3.91	2.05

15

일하는 방식 변화의 고용영향

▪ 양적 고용영향 분석 결과 요약

- ✓ 재택근무제가 본격적으로 시행된 후 경과된 시간이 1년 내외라는 점을 고려할 때, 재택근무의 고용효과를 살펴보기에 다소 이르다고 판단됨
- ✓ 세 가지 분석 결과를 종합해 보면, 단기적으로는 재택근로가 고용을 감소시키는 방향으로 작용하는 요인들이 고용 증가에 기여하는 요인들 보다 크지 않은 것으로 볼 수 있음
- ✓ 장기적인 노동시장 모니터링과 고용효과 분석이 필요할 것이라 판단되며, 관련 산업의 일자리 창출 등 간접고용효과에 관한 분석 등에 관해서도 후속 연구 필요

16

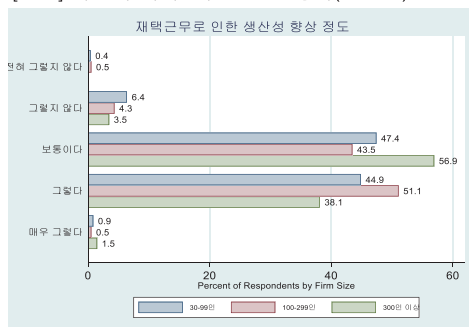
재택근무제의 질적 고용 효과

재택근로 실태조사

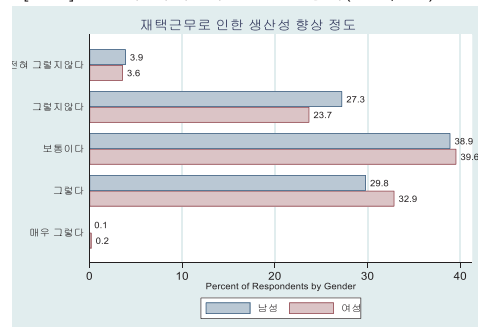
■ 재택 근무의 생산성에 대한 평가

- 실태조사 결과, 사업체와 근로자 모두 공통적으로 재택근로가 노동생산성에 미치는 영향은 다른 효과들에 비해 크지 않은 것으로 평가하고 있음
- 사업체와 근로자 평가를 비교하면, 사업체에서 생산성을 보다 긍정적으로 평가

[그림] 사업체 재택근무 생산성 평가(N=620)



[그림] 근로자 재택근무 생산성 평가(N=3,000)



재택근로 실태조사

■ 기업의 재택근무 효과성 평가

- 재택근무제의 주된 효과로는 근로자 웰빙(well-being)이 가장 큰 것으로 보임
- 사업체들은 우수인력 확보와 유지, 여성과 청년층 근로자 유인 가능성, 근로자 이직 방지 효과 기대

<표> 사업체 재택근무제 평가

순위	문항	평균	표준편차
1	근로자 육체적 피로감 감소	3.7	0.6
1	근로자 자기계발	3.7	0.6
2	근로자 일 가정 양립 가능성	3.6	0.6
2	우수인력 확보, 유지	3.6	0.6
2	근로자 이직방지	3.6	0.6
3	비용 절감	3.5	0.6
4	근로자 생산성 향상	3.4	0.6
4	근로자 지각, 결근 감소 등 근무태도 향상	3.4	0.6

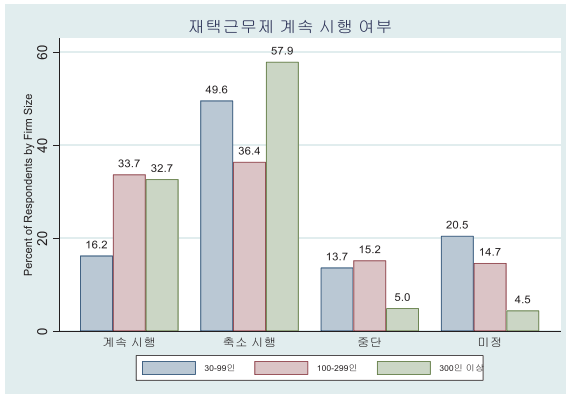
*N=620

*1. 전혀 도움이 되지 않는다; 2. 도움이 되지 않는다; 3. 보통이다; 4. 도움이 된다; 5. 매우 도움이 된다

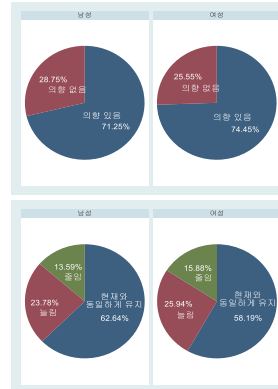
재택근로 실태조사

■ 재택근무제 계속 시행 여부

[그림] 기업의 재택근무제 계속 시행 여부 (N=620)



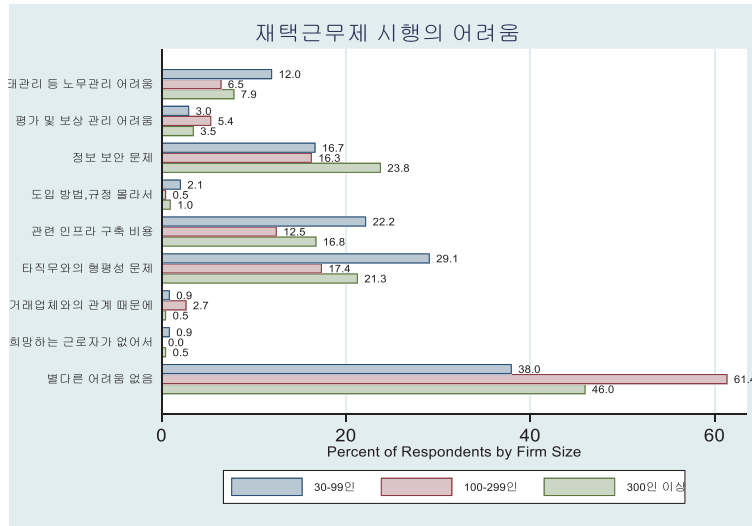
[그림] 근로자 재택근무 향후 활용 의향 (N=3,000)



- 대다수 기업들은 코로나19 종식 이후에도 재택근무제를 계속 시행하려는 의지를 가지고 있으나, 현재보다는 축소 시행할 것으로 보임
- 근로자들은 70% 이상이 코로나 19 종식 이후에도 재택근무 활용할 의향이 있다고 응답함

재택근로 실태조사

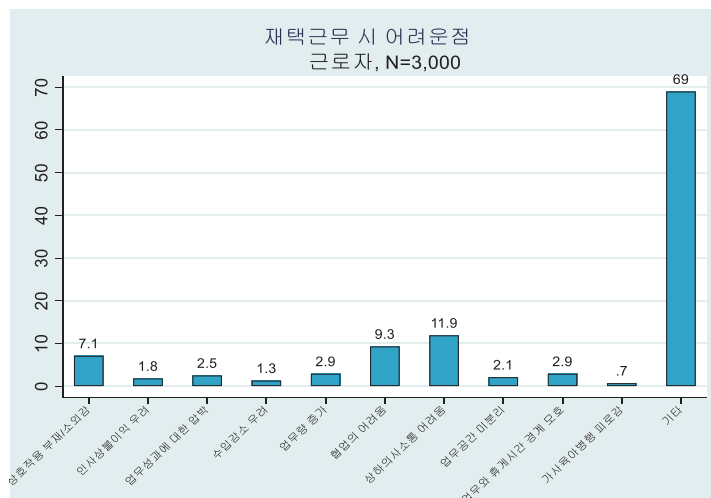
■ 기업의 재택근무제 운영상의 어려움



- 제도활용에 큰 어려움이 없다는 응답 비중 높음
- 그 외 응답으로는 타 직무와의 형평성 문제, 관련 인프라 구축 비용, 정보 보안 문제 등이 주요 이슈로 확인 됨

재택근로 실태조사

■ 근로자가 재택근무 시 느끼는 어려움



- 근로자 역시 제도 시행의 큰 어려움은 없다고 응답
- 협업을 통한 업무수행의 어려움, 상하간 의사소통 어려움 등은 제도 확산 저해 요인이 될 수 있음

재택근무제 관련 고용의 질적 변화

- 실태조사 및 FGI를 통한 질적 고용영향 평가 요약
 - ✓ 코로나19 방역조치의 일환으로 시급하게 재택근무제를 도입하면서 재택근무제 도입을 위한 근무형태, 평가 및 성과보상 등에 대한 제도적 준비가 부족한 채 제도를 도입하는 사례가 많았음
 - ✓ 재택근무제가 생산성에 미치는 영향은 단기적으로는 크지 않은 것으로 나타나고 있음. 이는 생산성이 유지될 수 있도록 재택근무 대상 직무를 선정하고 재택근무제를 탄력적으로 운영한 결과로 보여짐
 - ✓ 실태조사 결과, 조사 대상 사업체 중 50%는 재택근무제를 정규직만 사용할 수 있도록 하고 있으며, 제도 시행에 대한 결정을 근로자와의 협의를 거치지 않고 사측이 결정하고 있어 향후 노사갈등 발생 가능성 있음
 - ✓ 재택근무제 시행으로 인해 근로시간과 업무강도 증가의 가능성 존재
 - ✓ 재택근무자들에 대한 인프라 지원은 현재까지는 하드웨어 지원에 국한된 것으로 보이며, 향후 제반 비용에 대한 요구 발생 가능성 있음
 - ✓ 재택근무제의 지속적인 활용과 확산을 위해서는 인사관리 및 평가시스템 정비가 필수적

재택근무제 활성화를 위한 정책제언

재택근무제 지속 및 확산을 위한 제언

- 재택근무제 관련 인사관리/노사관계 과제
 - ✓ 업무 프로세스 공식화 및 표준화 필요
 - ✓ 새로운 근무체계에 따른 공정한 성과 평가 시스템 구축
 - ✓ 기업 특성에 맞는 재택근무제 적합 직무분석 및 선정기준 마련
 - ✓ 재택근무제 안정적 도입을 위한 제도화 필요성(취업규칙 변경, 업무매뉴얼 제정 등)
 - ✓ 근로자들의 의견과 선호도를 반영해서 기업의 노사관계 특성에 맞는 재택근로제 시행
 - ✓ 의사소통과 회의 방식 개선 등 언택트 조직문화 재정비 필요

- 재택근무제 확산을 위한 정책지원 방안
 - ✓ 중소기업에서 재택근무제 도입 확산을 위해 기업의 업무특성과 기술특성에 맞는 재택근무제 적합직무 개발, 근무형태 설계, 성과평가 등 전문적 인사관리 컨설팅 지원 필요
 - ✓ 원격근무를 위한 웹기반의 인트라넷 기반 구축, IT 인프라 구축 지원 필요
 - ✓ 「재택근무 종합매뉴얼(2020.9.)」의 정비, 제시된 가이드라인이 기업 현장에서 제대로 시행 되도록 행정지도와 홍보 필요

감사합니다