

이 과제는 2020년 고용노동부의 「고용영향평가사업」에 관한  
위탁사업에 의한 것임

# 일자리사업군 고용효과 분석

## - 창업 -



고용노동부



한국노동연구원



본 보고서는 한국노동연구원 고용영향평가센터의 2020년 고용영향평가 사업으로 수행한 연구결과입니다.

연구주관·시행기관: 한국노동연구원

## 연구진

연구책임자: 방형준 (한국노동연구원 부연구위원)

연구참여자: 전우성 (한국노동연구원 연구원)

## 목 차

<b>제1장 서론</b> .....	1
제1절 연구의 배경 및 목적 .....	1
제2절 창업지원 사업의 개요 .....	2
<b>제2장 창업지원 사업 평가에 관한 선행 연구</b> .....	5
제1절 국내 창업지원 사업에 관한 연구 .....	5
1. 김세움·김주섭(2018) 청년층 노동시장정책 심층평가: 창업지원사업 .....	5
2. 청년창업지원 사업군 심층평가(이상호 외, 2020) .....	12
제2절 해외 창업지원 사업에 관한 연구 .....	19
1. Measuring Entrepreneurship(OECD, 2009) .....	19
2. Predicting entrepreneurial success is hard: Evidence from a business plan competition in Nigeria(McKenzie and Sansone, 2019) .....	20
<b>제3장 창업지원 사업의 생산성 효과 분석</b> .....	27
제1절 분석 자료 및 필요성 .....	27
1. 조사 자료 .....	27
2. 창업지원 사업에 대한 생산성 분석의 필요성 .....	29
3. 창업지원 사업 참여 사업체 현황 .....	30
제2절 창업지원 사업의 생산성 효과 추정 방법론 .....	31
1. 생산함수 추정 방법론 개요 .....	31
2. Levinsohn and Petrin(2003) .....	32
3. Olley and Pakes(1996) .....	38
제3절 생산함수 추정의 실례 .....	39

1. 김규일 외(2018), 최저임금과 생산성 : 우리나라 제조업의 사례	39
2. 우진희(2019), 제조업의 사업체 단위 생산성 분석	43
3. 홍민기(2012), 비정규 근로와 간접고용의 사용이 기업의 생산성과 이윤에 미치는 영향	46
제4절 데이터 및 실증분석 방안	50
1. 가격요인을 제거하는 실질화 작업	50
2. 생산함수 추정을 통한 사업체별 생산성 추정	52
3. 창업지원의 효과성 분석	52
<b>제4장 결론</b>	53
1. 창업 지원 사업의 평가에 대한 선행 연구 탐색	53
2. 창업 지원 사업에 대한 생산성 분석	54
<b>참고문헌</b>	55
<b>[부록 : 연도별 담당 부처별 창업지원 사업 내역 및 분류]</b>	57

## 표 목 차

〈표 1-1〉 연도별 사업 시행 부처별 현황	3
〈표 2-1〉 벤처유형별 기업 수와 2015년 종사자 수 평균	8
〈표 2-2〉 분석 대상 표본의 특성(청년전용자금 융자지원)	16
〈표 2-3〉 기업성과측정을 위한 지표	20
〈표 3-1〉 연도별 사업 유형별 사업 참여 사업체 수	30
〈표 3-2〉 연도별 사업 유형별 평균 금융지원 액수	31
〈표 3-3〉 칠레의 제조업 데이터를 이용한 생산함수 추정 결과	34
〈표 3-4〉 데이터에 0이 없는 관측치의 비중	36
〈표 3-5〉 최저임금 및 고용규모별 최저임금영향률	40
〈표 3-6〉 로그 일인당 매출액에 대한 비정규직의 효과 추정 결과	47
〈표 3-7〉 로그 일인당 영업이익에 대한 비정규직의 효과 추정 결과	49
〈표 3-8〉 투입계수표	51

## 그림목차

[그림 2-1] 청년창업지원 사업별 집단간 고용 변화 .....	17
[그림 3-1] Bootstrap을 이용한 생산함수 추정 결과 비교 .....	35
[그림 3-2] 생산함수 추정 방식별 결과 .....	37
[그림 3-3] 업종별 2011~2016년 최저임금영향을 변화 .....	40
[그림 3-4] 최저임금 인상이 제조업 업종별 생산성에 미치는 영향 (규모효과 제외) .....	42
[그림 3-5] 제조업 부가가치 증가율의 분해 .....	43
[그림 3-6] 제조업 생산성 증가율의 업력별 분해 .....	44
[그림 3-7] 제조업 노동 배분 효율성 증가율의 업력별 분해 .....	45
[그림 3-8] 제조업 자본 배분 효율성 증가율의 업력별 분해 .....	45

### 제1절 연구의 배경 및 목적

- 일자리 창출은 최근 한국뿐만 아니라 주요 고소득 국가들 사이에서도 주요한 핵심 이슈로 떠오르고 있음
- 기술 발전 및 자동화에 따라 노동시장에서도 양극화가 심해지는데다가, 많은 고소득 국가에서는 자동화에 따른 작업 현장에서의 일자리 감소와 저임금 인력을 찾아 생산기지가 해외로 이전하는 오프쇼어링(off-shoring) 등의 문제로 인해 일자리를 창출하는 것에 정책 역량을 집중하고 있음
- 특히 COVID-19으로 인한 경제 위기로 대규모 실업이 발생하면서 일자리 창출은 각국 정부가 경기 부양과 함께 주요한 정책 목표로 설정하고 있음
  - 미국의 실업급여 청구 건수는 2020년 3월에 328만 명으로 사상 최대를 기록하고 있으며, 이는 기존 최대치인 1982년 10월의 70만 건보다 세 배 이상 많은 수치임
  - 영국의 경우에도 영국 통계청(Office for National Statistics; ONS)은 4월 실업수당 신청자가 209만 7천 명에 이르러 통계가 작성된 1970년 이래 최대치라고 밝혔음

- 심각한 실업난에 따라 일자리 창출이 주요 이슈가 되고 있으며, 이러한 일자리 사업의 방안으로는 직접 일자리 사업, 교육 훈련 사업 등 여러 유형이 있으나, 창업 역시 그 중 하나임
- 창업지원 사업과 일자리 창출
  - 창업은 그 자체로 실직자나 경제활동 미참가자를 노동시장에 참여시키는 효과가 있음
  - 아울러, 1인 창업이 아닌 고용원을 두는 자영업자의 형태로 창업하는 경우에는 창업자 이외에도 고용원에 대한 신규 일자리 창출의 효과가 있음
  - 더하여, 창업지원 사업 참여 기업들이 초기 사업 안정화 기간이 짧거나 생산성이 높아 비참여 창업 기업들과 비교하여 기업 존속 기간이 길고 창업지원 사업이 없었다면 보다 일찍 일어났을 수 있는 실업을 줄이고 고용을 계속 유지하는 고용 방어 효과가 있을 수 있음
  - 따라서 창업지원 사업을 통해 창업을 하는 사람들이 더욱 늘어나거나, 창업자들의 사업이 성공적으로 정착한다면 노동시장 전반에서 일자리를 창출하는 효과가 클 수 있으므로, 본 연구는 창업지원 사업에 대해서 기존의 평가와는 다른 방법으로 접근하여 그 효과를 분석해 보고자 함

## 제2절 창업지원 사업의 개요

- 본 연구에서 분석할 대상은 2014년부터 2019년까지 시행된 11개 부처의 115개 창업지원 사업임
- 2019년에 고용노동부에서 전개한 장애인표준사업장지원 사업은 장애인의 고용을 촉진하기 위한 사업이며 창업과 무관하므로 분석 대상에서 제외하였음

□ 정책 시행 부처 현황

- 분석 기간인 6년 동안 창업지원 사업을 한 번 이상 시행한 부처는 모두 11개이며, 그 현황은 다음과 같음

〈표 1-1〉 연도별 사업 시행 부처별 현황

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
산업부	1	1	1	0	0	0	3
고용부	2	3	2	2	2	2	13
교육부	0	0	0	1	1	1	3
기상청	0	0	0	0	0	1	1
농림부	2	1	1	2	1	1	8
문체부	0	0	0	1	1	1	3
미래부	1	1	1	2	0	0	5
중기부	11	13	11	11	10	11	67
특허청	0	0	0	1	1	1	3
해수부	0	0	0	2	3	3	8
행안부	0	0	0	0	0	1	1
합계	17	19	16	22	19	22	115

자료: 2020년 재정지원 일자리사업 설명서, 2020년 1월, 고용노동부

주: 1) 창업지원 사업 중 2019년에 고용노동부에서 전개한 장애인표준사업장 지원 사업은 제외한 결과임

1) 중소기업청은 2017년 7월 26일부로 중소벤처기업부로 격상됨에 따라 2018년 이전 중소기업청 시행 사업은 중소벤처기업부 시행 사업으로 계산하였음

- 〈표 1-1〉을 살펴보면 창업지원 사업의 개수는 2014년 17개에서 2016년 16개, 2019년에는 22개로 증가하고 있는 추세임
- 부처별로 보면, 초창기에는 중소벤처기업부(구 중소기업청)이 주관하는 사업이 절대 다수였으나, 2017년 이후 창업지원 사업 시행 부처가 다양화되는 모습을 볼 수 있음

□ 창업지원 사업의 유형

- 본 연구에서는 115개의 사업을 다섯 가지 유형으로 분류하여 각 유형별 특성을 살펴보고, 유형에 따른 성과 차이를 알아볼 것임

- 창업지원 사업은 크게 일반 사업, 산업 특화 사업, 금융지원 사업, 여성 사업, 재창업 사업의 다섯 가지로 분류하였음
  - 산업 특화 사업은 해양수산부에서 전개한 귀어귀촌활성화 사업이나 문화체육관광부에서 전개한 관광사업창업지원 및 벤처육성 사업과 같이 특정한 산업 분야에 대해서 창업한 기업을 지원하는 프로그램임
  - 금융지원 사업은 중소벤처기업부에서 실시한 창업기업자금 사업이나 대학창업펀드 등과 같이 지원 유형에 있어서 자금지원이나 금융지원을 펼친 사업임
  - 일반 사업은 창업 분야나 지원 형태에 대해서 특정한 제약이 없는 일반적인 창업자를 대상으로 한 사업들을 모은 것임
  - 여성 창업 지원 사업은 중소벤처기업부의 여성기업육성 사업과 같이 참여 대상을 여성으로만 한정한 사업임
  - 재창업 사업은 중소벤처기업부의 재도약지원자금 사업 등과 같이 재창업을 하는 개인에게 지원하는 금융지원을 포함한 모든 유형의 지원 사업임
- 이들 사업의 분류와 소관 부처 및 사업 유형 등은 보고서 뒤에 별첨하였음

# 창업지원 사업 평가에 관한 선행 연구

### 제1절 국내 창업지원 사업에 관한 연구

#### 1. 김세움 · 김주섭(2018) 청년층 노동시장정책 심층평가: 창업지원사업

- 해당연구의 경우 청년 고용 정책의 일환으로서 창업지원 사업을 평가하였으며 평가방법은 기업평가에 활용할 수 있는 범용적인 데이터(KED, KIS-LINE) 등의 사용대신 벤처기업정밀실태조사를 활용하여 창업의 효과를 살펴보고 그 이후 FGI 기법을 활용하여 청년층이 창업과 관련하여 겪고 있는 여러 장애 요인, 개선을 위한 건의사항 등을 파악하여 앞선 실증분석 결과가 도출된 배경을 이해하는데 도움을 주고자 함
  
- 본 보고서에서는 해당 보고서의 정량분석 방법론과 결과를 자세히 살펴봄으로써 창업지원 사업 연구를 위한 연구디자인(Research Design)과 방법론 등에 대해서 합의점을 찾고자 함

## 가. 데이터

### □ (데이터 설명) 벤처기업정밀실태조사 2016년 원자료를 활용

- 해당 자료의 경우 벤처기업의 기업 일반 현황, 대표자 및 창업자 특성, 인력 및 조직 현황, 재무 및 자금 현황, 기술 및 산업재산권 현황, 혁신 및 역량현황, 마케팅, 글로벌 진출 현황, 제휴 및 협력 현황, 벤처캐피털 및 M&A 현황, 공정거래 질서 현황, 벤처기업 지원제도 현황 및 인프라, 사회적 책임, 경영애로사항 등 다양한 항목에 대한 설문조사를 실시
- 2016년 기준 29,844개의 모집단 중에서 2천 49개의 유효 표본 기업에 대하여 조사를 실시 후 데이터를 구축
- 현재 2016년부터 2019년까지 데이터 활용이 가능하며 2개년 비교인 증감률 변수들이 많이 포함되어 있어서 해당 데이터를 활용하여 전년도 대비 성과 분석은 가능함
- 가장 중요한 설명변수는 조사 대상기업의 벤처확인 유형으로 네 가지로 구분되어 조사됨
  - 기술평가대출기업, 기술평가보증기업, 벤처투자기업, 연구개발기업
  - 이 중 정부의 정책 지원에 해당하는 벤처기업의 유형은 기술평가대출기업 및 기술평가보증기업이며 정부정책의 지원을 받는 기업과 받지 않은 기업 간의 비교가 연구의 기본적인 추정 전략

### □ (데이터의 한계점) 정부의 정책금융 지원을 받는 경우 혹은 광범위하게 정부가 대상자를 선정하여 재정지원을 하는 경우 계량경제학 방법적으로 가장 주의해야 할 점은 참가자들의 비참가자들과 비교 시 존재하는 추세임

- 해당 문제에 대한 문제의식은 오래전부터 제기되어 왔는데 Ashenfelter (1978)는 「Estimating the Effect of Training Programs on Earnings」에서 구직프로그램 참가자들의 참가 전의 임금 변화를 고려하지 않을 경우 프로그램 효과성 추정에 심각한 편이가 발생할 수 있음을 지적
  - 구직 프로그램에 참가하는 구직자들은 프로그램 참가 전 이미 임금하

락을 경험하고 있기 때문에(Ashenfelter Dip) 일반적으로 연구자들이 사용하는 통제변수(구직프로그램 참여 당시 임금)만을 사용할 경우 Pre-trend를 온전히 통제하지 못해 프로그램 효과추정에 편의가 발생할 수 있음

- 마찬가지로 기술평가대출이나 기술평가보증을 받는 사업체들의 경우 받지 않는 사업체들과 비교하여 선행하는 추세가 존재할 수 있는데 이러한 추세를 직접적으로 고려하지 못하는 다중회귀분석 혹은 성향점수매칭(Propensity Score Matching)은 신뢰성 있는 추정을 할 수 없음
- 김세움·김주섭(2018)은 이러한 점을 인식하여 “다만 이때 그 분석 결과가 인과관계가 아닌 연관관계를 보이는 것임을 분명히 할 것이다”로 보고서에 명시하였지만 사실 이 문제는 다중회귀분석의 사용에서 기인하는 것이 아니라 데이터의 한계점에서 기인함
- 벤처기업정밀실태조사의 경우 매년 실시하고 있는 Repeated Cross-Section 데이터이기 때문에 패널데이터의 구축이 불가능하며 사업자 번호를 제공하지 않기 때문에 해당데이터의 “기술평가대출기업, 기술평가보증기업”의 여부를 활용하여 다른 기업패널데이터에 연계하는 것도 불가능함
- 창업지원사업의 사업자 번호의 확보가 가능하다면 해당번호를 통해서 KED와 Kis-Line에 연계하는 것이 가장 바람직함
  - KED와 Kis-Line은 패널데이터이기 때문에 처치그룹과 통제그룹 사이의 정책지원전의 추세(pretrend)가 존재하는지 통계적 검정이 가능하며 추세가 존재하는 경우 다양한 통계적 기법을 통해서 추세를 통제하는 것이 가능함

□ 정책금융의 지원을 받은 벤처기업의 특성

- <표 2-1>은 벤처유형별 기업 수와 종사자 수 평균을 보여줌
- 정부의 정책금융 지원을 받는 기업 수는 전체 2천 49개 중에서 1천 9백 12개이며 해당 기업들의 평균 종사자 수는 각각 49.51명, 59.98명으로 정책금융을 받지 않는 벤처기업들과 비교 시 규모가 작음
- 그 외의 벤처유형별 다양한 변수들의 차이점에 대해서 해당 보고서에서

제공하고 있지 않기 때문에 처치그룹과 통제그룹의 관측 가능한 특성에  
서의 차이점을 살펴보기는 어려움

〈표 2-1〉 벤처유형별 기업 수와 2015년 종사자 수 평균

벤처확인 유형	기업 수	2015년 종사자 수 평균
기술평가대출기업	116	49.51
기술평가보증기업	1,796	59.98
벤처투자기업	67	81.07
연구개발기업	70	74.66
합계	2,049	60.58

자료 : 중소기업부·벤처기업협회, 「벤처기업정밀실태조사」를 활용하여 작성

#### 나. 주요 연구 결과

- 해당 보고서는 다중회귀분석을 사용하여 정부의 정책금융 지원을 받은 10년차 이하 벤처기업의 성과를 정책금융 지원을 받지 않는 10년차 이하 벤처기업의 성과를 비교
  - 통제변수로 창업 후 연차, 창업 후 연차 제공, 창업 후 연차 세제공, 창업주 남성 더미, 창업 당시 창업주 연령, 창업 당시 창업주의 현 산업 관련 분야 실무경험 연수, 업종 더미, 지역 더미 등 광범위하게 사용하였으나 횡단면 데이터의 한계점은 여전히 존재할 것으로 보임
  - 다음의 4개의 결과에 대해서 살펴볼 예정: 10년차 이하 벤처기업의 총 종사자수, 10년차 이하 벤처기업의 매출액(혹은 영업이익), 10년차 이하 청년층 창업 벤처기업의 총 종사자 수, 10년차 이하 청년층 창업 벤처기업의 매출액(혹은 영업이익)
- (종속변수) 10년차 이하 벤처기업의 총 종사자 수 분석 결과
  - 정부의 정책금융 지원을 받는 기업들(기술평가대출, 기술평가보증)의 경우 정책금융의 지원을 받지 않는 기업과 비교 시 기업별 종사자 수의 차이가 통계적으로 유의하지 않았음

- 다만 이러한 분석결과가 무엇을 의미하는지는 명확하지 않음
- 정책금융의 지원을 받는 기업들의 성과가 어떻게 변화하였는지를 보기 위해서는 최소한 2014년 종사자의 수와 2015년 종사자의 수의 증감을 종속변수로 사용해야 하며 정책금융의 지원을 2014년과 2015년 사이에 받아야 분석의 대상이 될 수 있음
- 결과적으로 벤처기업의 유형과 종사자 수에 대한 추정 결과는 업종과 지역, 창업주 등의 특성을 통제하면 <표 2-1>에서 제시하였던 벤처유형별 평균 종사자수의 차이가 사라짐을 의미함
- 창업 후의 연차를 통제한 분석에서는, 창업 이후의 기업의 연차 그리고 연차 제곱 연차 세제곱의 계수는 각각  $-34.73^*$ ,  $5.67^*$ ,  $-0.26$ 으로 창업의 시간이 지날수록 종사자의 수가 증가함을 알 수 있음
  - 즉, 벤처기업의 유형과 종사자 수에 대한 추정 결과에 따르면 정부의 정책금융을 받는 기업들의 창업연수가 다른 기업들과 비교해서 낮은 편이고 이에 따라 평균 종사자의 수에 차이가 발생하였는데 창업연수를 통제하자 관련 효과가 사라졌음을 의미할 가능성이 높음
- (종속변수) 10년차 이하 벤처기업의 매출액과 영업이익
  - 창업 10년차 이하 벤처기업의 벤처확인유형과 매출액 및 영업이익 간의 연관관계를 분석함
  - 기업의 벤처확인유형이 최근 고용성과와 별다른 연관관계를 갖지 않음을 의미함
  - 다만 앞서 종속변수로 2015년 종사자 수를 사용하였던 것과 마찬가지로 2014년과 2015년 사이의 매출액(영업이익)의 증분이 아닌 2015년 매출액(영업이익)을 종속변수로 사용하여 처치그룹에 효과 추정치가 무엇을 의미하는지 명확하지 않음
- (종속변수) 10년차 이하 청년층 창업 벤처기업의 종사자수, 매출액, 영업이익
  - 정부가 청년층의 창업을 독려하고 있기에 청년층 창업 벤처기업의 성과

분석도 실시하였음

- 분석대상에 추가적인 제약을 가하여 창업 10년차 이하 중 창업 시점에 창업주의 연령대가 30대 이하였던 기업들로 국한하여 분석을 실시
  - 이에 따라 관측치는 940개에서 306개로 감소하여 통계적 검정력 (Statistical Power)에 문제점이 존재
- 분석결과 10년차 이하의 벤처기업만을 대상으로 하였을 때와 질적으로 동일한 결과를 얻어서 종속변수로 종사자수를 사용하는 경우와 매출액 혹은 영업이익을 사용하는 경우에 처치그룹의 추정치가 통계적으로 0과 다르다는 증거를 찾지 못함

#### 다. 중소기업 정책금융의 효과성 분석 연구 소개

- 앞서 언급하였듯이 김세움·김주석(2018) 연구의 경우 사용 데이터의 한계로 인하여 정부의 창업지원을 위한 정책금융의 효과성을 살피는데 부족하다는 지적을 받을 수 있음
- 따라서 비록 창업지원의 효과를 살펴본 연구는 아니지만 패널데이터와 준 실험적인 방법론을 사용한 장우현·강희우·김빛마루(2019)와 장우현·강희우(2018)의 연구결과를 소개함으로써 정책금융의 창업지원 효과에 대해서도 가늠해 봄
- (데이터) 두 연구 모두 KIS-Line과 KED데이터를 사용하였는데 해당 데이터를 통해서 기업의 패널데이터의 구축이 가능함
- 2010-15년까지 신용보증기관, 기술보증기금, 중소기업진흥공단의 지원 이력 전수 자료를 병합하여 정책금융의 혜택을 받은 기업들의 총자산영업이익률증분, 유형자산변화, 순피보험자수 등을 살펴보았음
- 해당 데이터에 대하여 추가적인 설명을 하자면 다음과 같음
- Kis-Line 데이터: 외부감사를 받지 않는 기업들의 정보까지 포함하고

- 있어서 규모가 작은 기업들까지 분석 가능
- KIS-Value 데이터: 재무관련 총 2,500개가 넘는 변수들을 제공하고 있어서 다양한 분석이 가능하나 표본을 구성하는 기업들의 규모가 큰 편이므로 정책금융의 대상이 될 수 있는 작은 기업들을 포함하고 있지 않다는 단점이 존재
  - 한국기업데이터(KED): 중소기업을 중심으로 약 62만 7,000개의 기업 정보를 포함하고 있으며 주요 재무정보 관련해서는 총자산, 납입자본금, 매출액, 영업이익 등의 변수를 포함
    - 다양한 비재무정보 예를 들어 경영진, 사업장, 제품별 매출현황, 주요 거래처 등과 같은 정보를 포함하고 있어서 KISVALUE의 보완적인 성격을 가지고 있음
- (연구결과 I) 장우현·강희우·김빛마루(2019)에 따르면 정책금융의 지원을 받은 기업이 지원받지 않은 기업에 비해 영업이익 증가율이 높다는 증거를 발견하지 못함
- 심지어, 1년간 총자산영업이익률증분을 종속변수로 사용한 경우 지원받은 기업이 지원받지 못한 기업에 비해 총자산영업이익률이 1.74% 더 낮게 변화하였음
- (연구결과 II) 장우현·강희우(2018)의 경우 정책금융이 기업의 피보험자 취득에 미친 영향을 분석하였음
- 종속변수는 피보험자 단순취득, 청년취득, 양질의 청년일자리 취득을 사용하였으며 방법론으로는 고정패널 모형을 사용함
  - 정책금융지원이 지원기업의 취득을 0.57명 늘리는 것으로 나타났으나 통계적 유의성은 10% 수준이었으며 양질취득만을 한정해서 보았을 경우 양질의 청년 취득을 0.05명 감소시키는 것으로 나타남

- 종합하자면 현재까지의 준실험적인 방법론을 사용한 연구에서의 증거는 정책금융지원이 중소기업의 영업성과를 높인다는 증거는 찾을 수 없으며 고용의 경우에 사업체당 0.57명을 증가시키는 것으로 나타나 경제적으로 작은 값을 알 수 있음
- 다만 중소기업의 기업규모를 고려 시 해당결과를 창업지원사업에 일괄적으로 적용하는 것은 어려움
- 특히 창업지원사업의 경우 금융지원 사업뿐만 아니라 비금융지원 사업도 존재하기 때문에 선행연구를 통한 결론을 내리기는 쉽지 않는 상황

## 2. 청년창업지원 사업군 심층평가(이상호 외, 2020)

- 해당연구에서는 청년창업 기업의 고용 효과 및 생존 분석 등을 고용보험DB을 기반으로 한 이중차분법을 사용하여 추정에 신뢰도를 높임
- 추정결과 청년창업 기업이 일반 창업 기업과 비교하여 고용 및 임금 등에서 우수한 성과를 보이지 않음을 보였음

### 가. 심층평가 대상 사업 내용 및 예산

- 본 연구에서 평가의 대상으로 삼은 청년 창업지원 사업군은 창업사업화 지원(창업인턴 제외), 창업기업자금(청년전용), 창업성공패키지 등이 포함
- 해당 사업의 본예산은 2018년 기준 3,000억 원으로 전체 창업지원사업에서 13.8%를 차지하였으며 추경예산에서는 1천 231억 원으로 전체 창업지원 예산에서 37.6%를 차지
- 창업사업화지원의 경우 유망 창업기업 발굴을 위해 2009년부터 시작되었으며 10개의 내역사업으로 구성되어 있음
- 2020년 예산 기준 4천 7억 원으로 2018년 기준 전체 창업지원사업 총액보다 규모가 큼

- 창업성공 패키지는 청년창업사관학교를 통하여 제조업 위주의 창업자를 발굴 및 육성하고 창업 전 단계를 패키지 방식으로 지원
- 2020년 기준 관련예산은 약 1,041억 원
- 사업비 지원을 위한 자금용자의 성격도 지니고 있음
- 창업기업 자금용자(청년전용자금)는 우수한 기술력과 사업성은 있으나 자금력이 부족한 중소벤처기업의 창업을 활성화하고 고용창출을 도모하는 것으로 1998년부터 지원이 시작
- 지원규모는 2018년 기준 9,027개 업체를 대상으로 평균 1억 8천 3백만 원이 지원되고 있음

#### 나. 청년창업 기업의 기업성장 및 고용효과 분석

- (분석 데이터) 국가통계포털의 기업생멸행정통계를 활용
- 해당데이터는 사업자등록자료, 부가가치세 및 법인세신고자료, 근로소득지급명세 등 행정자료를 활용하여 기업의 신생, 소멸, 성장, 생존율 등을 보여줌
- 대표자의 인적사항(성별, 연령 등), 사업체의 산업코드, 매출액, 종사자 등에 대한 정보도 제공하기 때문에 다양한 분석이 가능함
- (분석 범위) 신생기업의 창업률 추이(산업별), 도소매업, 숙박음식업 및 제조업의 연령대별 창업률 추이, 종사자 규모별 창업기업의 기업수와 종사자 수 비교 등 창업기업과 관련한 기초통계를 제시함
- (신생기업 창업률 추이) 산업별 신생기업의 추이를 살펴보면 숙박·음식점업, 출판·영상·정보업, 사업서비스업, 교육서비스업, 예술·스포츠·개인서비스업 등이 연평균 창업률 20~21% 높게 기록됨
- (도·소매업, 숙박음식업 연령별 및 제조업 창업률 추이) 30대 미만에서 창업률이 가장 높게 나타났으며, 60대 이상에서 가장 낮게 나타남

- 구체적으로 숙박·음식점업의 경우 30대 미만에서 창업률은 41%이며 60대 이상의 경우 12.5%
- 다만 해당 보고서의 창업률 계산식을 살펴보면 창업률 = 신생기업 / 활동기업을 통해서 계산되기 때문에 30대 미만에서 창업률이 높은 것은 30대 미만의 활동기업이 적은 것에서 기인하는 것으로 보임
- 전체 신생 회사에서 30대 미만 창업주에 의한 신생 회사의 비율이 몇 퍼센트(%)인지를 확인하는 것이 필요함

□ 그 외에 해당 보고서는 창업기업, 소멸기업, 기존 기업의 고용창출 성과 추이를 분석함

- 기존 기업에 의한 고용창출은(2008년 기준) 37만 명이며 신생 기업에 의한 고용창출은 45만 3천명으로 창업기업의 일자리 창출이 순일자리 창출의 중요한 부분을 차지하고 있음을 보여줌
- 다만 순일자리 창출의 연도별 변화 추이는 기존 기업의 성장-축소에 따른 일자리 증감의 영향을 많이 받음

□ 추가적으로 창업기업의 생존율을 살펴보았는데 5년 후 생존율은 약 28.7%(2012~2015년 평균)로 OECD 주요국의 생존율보다 체계적으로 낮은 수준을 보임

#### 다. 미시적 성과 분석

□ (데이터 및 모형) 고용보험DB와 사업 참여자 리스트를 연계해서 미시적 수준에서의 사업 효과를 분석함

- 기본적으로 이중차분법을 사용하였으나 정책의 전후만을 비교하는 형태여서 참여자의 참여 전의 Pre-trend가 존재하는 경우 내생성 통제가 어려움
- 데이터의 분석기간은 2015~2017년에 불과하여 참여 전의 과거 이력을

충분히 통제할 수 없으며 참여 이후의 중장기적인 효과도 보지 못하는 한계점이 존재

- 비교집단의 설정 시 당해 연도 해당 사업에 지원했으나 탈락한 업체리스트를 활용
  - 관측 가능한 특성만을 활용해서 PSM방식으로 처치집단을 선정하는 것보다 지원이력까지 추가로 고려하기 때문에 진실보한 것으로 판단할 수 있음
  - 다만 지원이력과 그 외에 관측 가능한 모든 특성을 활용해서 처치집단을 구축하는 것이 정보의 이용측면에서 우월하기 때문에 바람직한 대안으로 보임
  - 무엇보다 중요한 것은 지원이력을 사용하든 아니면 관측 가능한 특성을 활용하든 처치집단과 비교집단 간의 Common Trend를 만족하느냐 인데 데이터 기간의 한계로 인해서 Common Trend Assumption을 검증할 수 없음

□ 비교집단과 처치집단의 비교

- <표 2-2>는 해당 연구에서 사용되는 처치집단과 비교집단의 기초통계량을 비교
- 청년전용자금 지원이력을 사용하여 비교집단을 구성하였기 때문에 업력은 처치집단과 비교집단이 각각 1.302년, 1.295년으로 거의 유사함
- 수도권 여부의 경우 처치집단의 경우 68.7%이며 비교집단은 75.6%로 큰 차이를 보였지만 표준편차가 커서 통계적으로 유의하게 차이가 있지 않는 것으로 보임
- 청년전용자금의 선정 프로세스에 대한 분석이 추가된다면 해당 정보를 활용한 도구변수의 활용 등을 추가적으로 고려할 수 있으며 만약에 전용자금의 의사결정이 심사점수에 의해 결정된다면 회귀절단면(Regression Discontinuity) 분석도 가능함

〈표 2-2〉 분석 대상 표본의 특성(청년전용자금 용자지원)

(단위: 개, 평균, 표준편차)

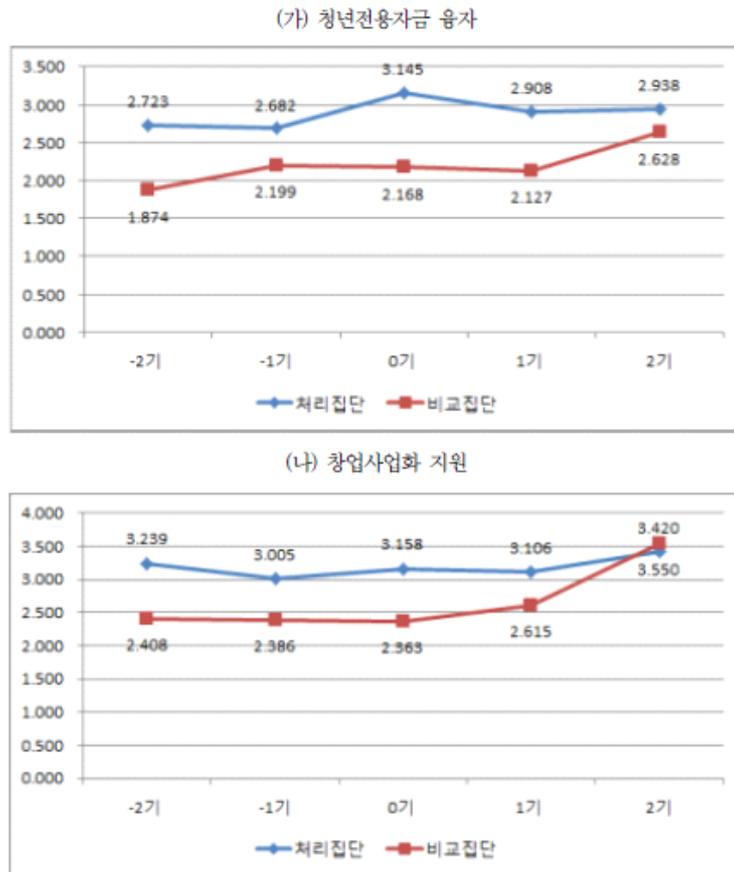
	사례수	여성더미		수도권 여부		업력	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
처리집단 (A)	2,573	0.146	0.353	0.687	0.464	1.302	0.903
비교집단 (B)	1,062	0.143	0.350	0.756	0.428	1.295	0.861
B-A		0.003		-0.035		0.007	

자료: 이상호 외(2020)의 〈표 4-5〉를 저자가 재구성

- [그림 2-1]은 연도별, 사업별(청년전용자금 용자, 창업사업화지원) 처치 집단과 비교집단의 고용량 변화를 보여주고 있음
- 다만 해당 그림은 -2기, -1기, 0기, 1기, 2기를 구성하는 사업체가 동일하지 않고 심하게 변화하기 때문에 해당 그림을 가지고 Common Trend Assumption을 검정할 수 없음

[그림 2-1] 청년창업지원 사업별 집단간 고용 변화

(단위: 명)



자료: 이상호 외(2020)의 [그림 4-2]

□ 고용효과: 청년전용자금 융자지원

- OLS 이중차분을 활용한 분석 결과에 따르면 당해 연도(0기) 지원 여부를 기준으로 추정된 고용효과는 1%로 추정되었으나 통계적으로 유의하지 않았음
- 고정효과모형을 이용한 추정 결과에 따르면 평균적으로 24.8% 고용이 증가하는 것으로 나타남

- 이를 바탕으로 저자는 청년창업금융지원 사업은 평균적으로 고용에 유의미한(+)의 영향을 미치는 것으로 결론을 내림
- 고용효과: 청년사업화 지원 사업
  - 창업사업화 지원 사업에 대한 OLS 이중차분 분석 결과나 고정효과모형 분석 모두 차년 연도와 당해 연도를 기준으로 하느냐에 따라 그리고 모형의 Specification에 따라 추정치가 강건하지 않는 것으로 보여 통계 분석을 가지고 결론을 내리기 어려움
- 임금효과: 청년전용자금 용자지원
  - 청년전용창업자금에 대한 용자지원 정책의 효과를 이중차분법을 활용한 분석결과에서는 당해 연도(0기), 차기 연도(1기) 모두 10% 유의수준에서 유의하지 않았지만 지원예정금액과 집행금액을 기준으로 한 처리효과는 당해 및 차기와 관련 없이 유의하게 나타남
    - 처치집단을 어떻게 정의하느냐에 따라 통계적 유의성의 변화가 발생하기 때문에 이에 대한 해석이 어려움
- 임금효과: 청년 사업화자금 지원
  - 이중차분법을 활용한 청년 사업화 지원 사업이 임금에 미친 효과는 맞춤형 지원 등의 경우 통계적으로 유의한 효과가 창업성공 패키지의 경우 통계적으로 유의하지 않지만 음(-)의 효과가 추정됨
  - 청년 사업화 지원 사업의 임금 효과를 고정효과모형으로 추정한 결과는 맞춤형 지원, 창업성공 패키지 모두 추정치는 0.011, 0.004로 작게 추정되었으며 통계적으로 유의하지 않았음
- 종합하자면 청년 사업화자금 지원과 청년전용자금 용자지원 두 사업 모두 고용과 임금에 우수한 성과를 보이지 못한 것으로 보임

- 처리집단의 기준 및 이중차분법 혹은 고정효과모형의 선택에 따라 일부 모형에서는 유의한 결과가 관측되나 추정치가 강건하지 못함
  - 이중차분법과 고정효과모형 모두 본질적으로는 고정효과모형이기 때문에 고정효과모형에서 유의한 결과가 이중차분법에서 유의하지 못한 결과가 나온 경우 어떤 모형의 추정치가 편이가 없는 추정치인지에 대한 논의진행이 어려움

## 제2절 해외 창업지원 사업에 관한 연구

### 1. Measuring Entrepreneurship(OECD, 2009)

- 해당 보고서는 창업기업에 대한 다양한 측면에서의 성과 분석 방법을 제시하고 있으며 제시한 분석 방식에 기초해서 국가별 통계를 제공하고 있음
- 성과측정에 대한 논의는 향후 창업지원사업의 성과를 평가하는데 유용한 지표로 사용 가능하기 때문에 본 장에서는 다양한 측면에서의 성과 지표에 대하여 살펴봄
- 기업의 성과지표뿐만 아니라 기업의 현재 상태에 관한 정보들(Timely Entrepreneurship Indicator)과 기업 성과에 중요한 요소들(대졸자 비율, 외국인 학생 비율, 기업규제 정도) 등도 논의가 되고 있는데 관련해서는 해당 보고서 참조 바람
- 해당 보고서에서 제시한 성과지표의 요약은 <표 2-3>에 제시

〈표 2-3〉 기업성과측정을 위한 지표

구분	정의	국가 간 비교가능성
부가가치 (Value Added)	최종생산물과 중간생산물 간의 가치 차이	EU의 경우 최종생산물과 중간생산물의 차이에 대한 가치평가를 요소가격을 사용하는 반면 한국, 일본, 호주는 Basic Price를 사용
생존율 (Survival Rate)	특정 코호트에 해당하는 사업체들의 시간의 경과에 따른 생존율(%)	2008년 기준 1년 혹은 2년 Survival Rate의 계산은 가능
신규고용창출 (Creating of Employment)	특정 시점에 신생기업에 의해서 고용된 종사자를 기존 기업의 종사자로 표준화한 값	자영업(Self-Employed)의 경우를 어떻게 통계 처리하느냐에 따라 지표의 값에 변동성이 발생할 수 있음
고성장사업체 (High-Growth Enterprises)	종사자의 증가율이 20%를 초과하는 경우	규모가 작은 회사는 적은 인원의 고용에도 통계상으로 고성장사업체로 간주될 수 있기 때문에 규모에 대한 기준이 필요(지금은 10명 이하는 제외)
혁신을 위한 협력 (Collaboration on Innovation)	다른 조직들과 협업을 통한 혁신 개발이 어느 정도 이루어지고 있는지를 측정	관련 정보는 서베이를 통해 수집이 되는데 Oslo Manual에 기반한 서베이를 통한 국가 간 비교도 가능
신용접근성 (Ease of Access to Loans)	World Economic Forum Survey에 기반하고 있으며 담보를 제공하지 않더라도 얼마나 쉽게 사업체들이 사업계획만으로 대출을 받을 수 있는지 측정	2009년 133개 국가를 대상으로 응답자 12,614명에 해당 지표에 대한 설문조사를 실시함

자료 : OECD, 2009를 이용하여 저자 작성

## 2. Predicting entrepreneurial success is hard: Evidence from a business plan competition in Nigeria(McKenzie and Sansone, 2019)

- 본 연구는 나이지리아에서 사업체에 대한 창업지원 프로그램의 성과를 먼저 살펴봄
- 창업지원 프로그램의 경우 심사위원이 창업계획서를 바탕으로 채점을 하며 해당 점수가 높은 지원자들의 경우에 창업지원 프로그램의 지원 자격이 발생함

- 심사위원들에게 높은 점수는 3년 후 사업체의 생존율, 고용, 매출액, 영업이익과 어떠한 상관관계도 없는 것으로 드러남
- 사업주의 성별, 나이, 능력, 사업주가 속한 사업체의 산업분류코드 등은 사업체의 3년 이후의 성공에 일정 정도에 예측력을 가지고 있는 것으로 드러남
- 해당 변수들을 활용하여 사업체의 다양한 측면에서의 성공을 머신러닝 알고리즘을 활용하여 예측을 시도하였는데 해당 모형의 예측력은 전반적으로 매우 낮은 것으로 나타남
  
- McKenzie(2017)의 연구에서는 이번 장에서 논의하는 연구와 동일하게 나이지리아의 The YouWin! Competition에 의한 창업지원 프로그램을 활용하여 창업프로그램의 성과를 평가하였는데 해당 연구에 대해서도 같이 논의하겠음

#### 가. The Business Plan Competition

- The Youth Enterprise With Innovation In Nigeria(YouWin!) 프로그램은 참가자들에게 사업계획서를 제출받고 사업계획서의 내용을 기반으로 창업자금을 지원해주는 프로그램임
- 2011년 10월에 프로그램이 개시되어 새로운 창업을 하거나 기존의 사업체 확장을 고려하는 40세 이하 모든 나이지리아 사람들에게 지원 자격을 부여함
- 해당 사업에 2만 4천명의 지원자가 몰렸으며 이 중 2만 230명은 새로운 창업을 고려 중이며 나머지 경우는 기존의 사업을 확장하는 경우임
  - 새로운 창업을 지원한 사람들 중 여성은 18.5%를 차지하였으며 기존 사업 확장을 원하는 사람들 중 여성은 14.9%를 차지
- 2만 4천명의 지원자 중 1차 점수를 기준으로 6천명이 선정되었으며 이들에게는 4일간의 사업계획 작성과 관련한 워크숍을 제공하는데 최종적으로 4,873명이 워크숍에 참석

- 제출한 사업계획을 기반으로 심사위원들이 점수를 부여하고 해당 점수를 기반으로 2,400개의 사업체가 선정됨
  - 2,400개의 사업체 중 1,841개의 사업체는 무작위 실험에 포함되며 그 외에 최고점수를 받은 480개의 사업체는 무작위 실험에서 제외되고 (시간 경과에 따른 설문조사는 지속함) 금융지원을 받음
  - 1,841개의 사업체 중 무작위로 729개의 사업체는 처치그룹으로 그 외에 1,112개의 사업체는 통제그룹으로 배정
- 최고점수를 받은 480개의 사업체와 무작위 실험에 포함된 729개의 사업체는 평균적으로 5만 달러를 지원받음
- 지원사업체 선정 이후 시간 경과에 따른 3차례의 설문조사를 실시하였으며 3번째 설문조사의 경우 선정 이후 27개월 경과 시점에서 진행
- 평균적으로 첫 번째 지원금을 받은 지 27개월 경과 그리고 마지막 지원금을 받은지 12~18개월 경과 시점이기 때문에 창업지원사업의 중장기적인 효과 추정이 가능

#### 나. 연구결과: McKenzi(2017)

- 창업지원프로그램은 사업체의 생존율, 매출액, 영업이익 등에 유의미한 효과가 있는 것으로 추정됨
- 3년 경과 시점에서 처치그룹은 통제집단에 비해 사업을 영위하고 있을 확률이 37%p 높은 것으로 나타남
- 처치그룹은 통제그룹에 비해 10명 이상을 고용한 사업체를 운영하고 있을 확률이 23%p 높은 것으로 나타남
- 기존의 사업 확장에 대한 지원자들의 경우에도 통제집단에 비해 사업을 영위하고 있을 확률이 20%p 높게 나타남
- 기존의 사업 확장에 대한 지원자들의 경우 10명 이상을 고용한 사업체를 운영하고 있을 확률이 21%p 높게 나타남

□ 프로그램 효과에 대한 메커니즘 분석

- 지원을 받은 처치그룹의 경우 통제그룹과 비교하여 인적네트워크, 자신감, 멘토 활용 등의 측면에서 차이가 관측되지 않음
- 차이가 나타난 부분은 처치그룹의 경우 통제그룹에 비해 보다 많은 자본재를 구입하고 고용을 추가하였다는 점
  - 결과적으로 창업지원 프로그램은 Credit Constraint에 제약된 사업주들에게 자본과 고용을 증가시킬 수 있는 Funding을 제공한 것

□ 자본과 고용을 증가시키면 성공할 수 있지만 신용제약에 의해 사업을 확장하지 못하는 경우에 창업지원 프로그램의 효과성이 높을 수 있음을 보여주는 연구 결과

- 만약 한국의 경우에도 많은 개인들이 신용제약에 놓여 있어서 자본확장과 고용증대를 통한 영업이익 증대의 기회를 활용하지 못하는 것이라면 창업프로그램에서의 동일한 효과를 기대할 수 있음
- 다만 장우현·강희우(2018)와 장우현·강희우·김빛마루(2019)의 연구 결과를 살펴보면 한국의 정책금융이 이러한 신용제약에 놓인 사업체를 식별하는데 효과적이지 않음을 추론할 수 있음
- 향후 사업체 유형별로 효과적인 창업지원 프로그램의 방향을 모색 시에 나이지리아의 창업지원 방식도 참조할 수 있음

다. McKenzie and Sansone(2019) 연구 결과

□ 심사위원의 점수가 사업체들의 성공을 예측할 수 있는지 분석

- 사업의 성공은 4가지 측면에서 측정: 생존율, 매출액, 영업이익, 고용
  - 지원을 받은 사업체의 경우 지원금의 효과가 종속변수에 큰 영향을 주기 때문에 지원금을 받지 못한 사업체를 대상으로 한정
  - 해당 사업체들의 종속변수와 심사위원의 사업계획에 대한 점수를 활용하여 심사위원의 점수가 사업체의 성공을 예측할 수 있는지 살펴봄

- 심사위원의 점수는 4가지 종속변수와 상관성이 거의 없는 것으로 나타남
- 생존율, 매출액, 영업이익, 고용을 종속변수로 심사위원의 점수와 기존 사업체 더미변수(즉 창업자가 해당 프로그램 지원당시 신규 지원인지 기존 사업체를 보유하고 있는지)를 설명변수로 회귀분석을 실시
- 분석 결과 4개의 종속변수에 대한 모형의 R-Square는 네 변수 모두 0.04 이하였으며 대부분의 R-square는 기존 사업체 더미변수에서 기인함
- 즉 심사위원 점수는 사업체의 성과 예측에 전혀 유용하지 않았음
  
- 반면에 지원자의 성별, 연령, 개인의 능력 등은 사업체의 성공을 일정부분 예측할 수 있었음
- 여성의 경우 창업지원 프로그램에 선정되지 못한 경우 사업을 영위할 확률이 동일하게 선정되지 못한 남성에 비해 낮게 나타남
- 18~40세의 지원자 중에서 연령이 높은 사람이 저연령층에 비해 3년 후 사업을 영위할 확률이 높음
- 개인의 인지능력의 대리변수로 사용가능한 Raven Test 점수의 경우 사업체의 생존율을 예측하는데 앞선 성별, 연령에 비해 예측력이 높게 나타남
  
- 머신러닝 알고리즘을 활용한 예측의 경우에 393개의 변수를 활용하여 예측을 시도하였으나 기존의 모형들과 비교 시 예측성과는 개선되지 않음
- 예를 들어, 생존율 예측의 경우 심사위원의 점수를 활용하여 예측 시 Accuracy는 57~58%인데 머신러닝 알고리즘을 사용하는 경우에도 Accuracy는 59~63%로 10% 미만으로 성과가 향상됨
- 경제학자들이 해당 종속변수에 대한 예측을 위해 사용한 변수들만 이용하는 경우 Accuracy는 61~65%로 머신러닝 알고리즘을 사용하는 경우보다 성과가 우월함

- 머신러닝의 부진한 성과는 표본의 크기가 작은 것에서 비롯된 것으로 보임
- Predictor는 393개인데 반해 예측에 사용가능한 표본의 크기는 2,506개
- 20%를 교차검증에 사용할 시 실제 모형 추정에 사용 가능한 표본의 크기는 2,000개 남짓함



## 창업지원 사업의 생산성 효과 분석

### 제1절 분석 자료 및 필요성

#### 1. 조사 자료

- 본 연구에서 분석의 대상이 되는 조사 자료는 한국고용정보원에서 제공한 연도별·유형별 창업지원 사업 참여 기업체 명단과 고용보험DB 그리고 KIS-LINE임
  
- 창업지원 사업 참여 기업

  - 데이터 제공 범위
    - 창업지원 사업 참여 기업의 사업자등록번호
    - 참여 사업 유형(일반, 산업, 금융지원, 여성, 재창업으로 분류)
    - 사업 신청 일자
    - 사업 지원 시작 일자
    - 사업 지원 종료 일자
    - 금융지원 및 자금 지원이 있는 경우 용자 집행 금액
  - 사업 참여 기업들과 유사한 시기에 창업한 사업장을 임의추출한 후 비교집단으로 설정

- 고용보험 피보험자 및 사업장 자료
  - 고용보험DB의 피보험자 자료에서는 다음과 같은 변수들을 사용하였음
    - 개별 사업장에 근무하는 개인의 취직 일자 및 퇴직 일자
    - 피보험자의 성별, 내외국인 여부, 연령
    - 피보험자의 채용 당시의 직군 차수 및 직군 코드
  - 고용보험DB의 사업장 자료에서는 다음과 같은 변수들을 사용하였음
    - 개별 사업장 및 사업체들의 표준산업분류코드
    - 우편번호로 기입된 개별 사업장의 지역코드
    - 피보험자 숫자 및 종사자 수를 기준으로 작성된 개별 사업장의 규모 코드
  
- KIS-LINE
  - 창업기업 다수가 감사 의무가 없는 소규모 사업체이기 때문에 소규모 사업체에 대해서 한국기업데이터(KED)보다 더 많은 사업체에 대한 정보를 담고 있는 KIS-LINE을 사용하여 처치집단(창업지원 사업 참여 사업체)과 비교집단(창업지원 사업 미참여 사업체)의 재무 성과를 파악하였음
  - KIS-LINE을 통해 파악하는 재무 지표
    - 기업 일반 현황
    - 연도별 기업 특히 등록건수
    - 연도별 기업 재무상태표
    - 연도별 기업 제조원가명세서
    - 연도별 기업 주요재무항목표
    - 2012년 이후의 자료를 사용하였음

## 2. 창업지원 사업에 대한 생산성 분석의 필요성

- 다양한 형태의 창업지원 사업이 펼쳐지고 있으며, 투입되는 예산도 증가하는 추세
  
- 그간 창업지원 사업에 대해 다양한 평가가 존재했으나, 주로 고용의 양과 생존 분석에 초점을 맞추었음
  
- 하지만 기업에는 매출액 및 영업이익 등이 가장 중요한 성과 지표이므로, 단순히 창업지원 사업에 참여한 기업의 고용 성과만이 아니라 재무적 성과도 평가할 필요가 있음
  
- 기업의 매출이 증가하고 영업이익이 늘어난다면 기업은 고용을 늘릴 것이므로, 궁극적으로 고용 및 생존분석을 실시할 때에도 기업의 생산성 및 재무 지표를 고려하는 것이 보다 정확성을 높일 수 있음
  
- 보다 엄밀한 고용창출 효과의 측정이 가능
  - 창업지원 사업에 따른 고용창출 효과의 일부는 사업 참여로 인한 양호한 경영 성과의 결과물일 수 있으므로, 창업지원 사업에 따른 고용 효과의 분해를 통한 보다 엄밀한 고용 효과 분석이 가능
  
- 고용창출 이외에도 생존 분석 및 고용 방어 효과의 엄밀한 계산이 가능
  - 익년도의 생존 분석 시에도 기업의 생산성 및 재무 지표를 고려한다면 보다 엄밀한 생존 분석이 가능함
  - 만일 창업지원 사업 참여 기업의 평균적인 사업 지속 기간이 긴 경우, 그 요인이 생산성에서 기인하는 것인지 다른 요인에서 기인하는 것인지도 엄밀하게 분석할 수 있음
  - 이를 통해 창업지원 사업이 고용을 늘리는 효과 이외에도 줄어들 수 있는 고용을 존속시키는 고용 방어 측면에서도 효과가 있는지 보다 엄밀한 분석이 가능

### 3. 창업지원 사업 참여 사업체 현황

□ 연도별 사업 유형별 사업 참여 사업체 수

〈표 3-1〉 연도별 사업 유형별 사업 참여 사업체 수

	금융지원	산업	여성	일반	재창업	합계
2012	0	1	0	0	0	1
2013	0	2	0	0	0	2
2014	3	2	0	0	0	5
2015	102	14	0	0	59	175
2016	10,680	78	30	8,174	699	19,661
2017	13,231	267	30	11,349	1,004	25,881
2018	9,404	387	30	18,599	1,003	29,423
2019	8,423	585	220	17,124	1,140	27,492
합계	41,843	1,336	310	55,246	3,905	102,640

자료 : 한국고용정보원

- 창업지원 사업 유형별 참여 사업 개소를 보면 금융지원과 일반 사업이 가장 많으며, 여성 및 산업 특화 산업이 가장 적은 숫자로 나타났음
- 연도별 특성을 살펴보면, 앞서 살펴보았던 창업지원 사업의 숫자가 늘어났던 것처럼 사업 참여 기업수도 빠르게 늘어나고 있어, 기존 사업들의 규모가 확대되는 양상이며 창업자들의 참여도 양호한 편임을 확인할 수 있음

□ 연도별 사업 유형별 금융지원 액수 평균

<표 3-2> 연도별 사업 유형별 평균 금융지원 액수

(단위: 백만 원)

	금융지원		재창업	
	평균	표준편차	평균	표준편차
2015	536.75	725.8119	217.5	45.96194
2016	165.1577	283.0955	168.7099	191.8664
2017	156.1609	300.6554	133.0094	102.4538
2018	216.4634	393.0594	156.5584	230.4992
2019	212.5918	401.2988	140.8185	169.4106

자료: 한국고용정보원

- 2015년은 금융지원 사업이나 재창업 중 금융지원을 받은 사업체의 수가 각각 102개소와 2개소밖에 되지 않아 상대적으로 값이 크게 나왔음
- 금융지원 사업의 경우 대체로 금액이 커지는 추세이며, 재창업 사업 중에서 금융지원 사업의 경우 규모가 크게 증가한다고 볼 수 없는 추세임
- 재창업에 소요되는 비용이 창업 기업마다 제각각 다를 것인 바, 지원 금액의 표준편차가 큰 점을 통해 사업별, 산업별, 창업 유형별 등 창업자의 성향과 사업 유형에 따라 맞춤형으로 금액이 지원되고 있어 사업 유형 내 금액의 편차가 커지고 있는 것으로 보임

## 제2절 창업지원 사업의 생산성 효과 추정 방법론

### 1. 생산함수 추정 방법론 개요

- 기업체의 Cobb-Douglas 생산함수를 가정하는 경우 기업체의 총요소생산성(TFP, total factor productivity)은 다른 생산투입요소(노동, 자본 등)와 상관관계가 존재

- 즉, 이를 고려하지 않고 통상최소자승법(OLS)을 이용한 추정을 시도하는 경우 누락된 변수(중요소생산성, TFP)로 인한 추정의 편의가 발생
- 노동계수 및 자본계수의 추정에 편의가 발생
  - 일반적으로 노동계수는 과대 추정, 자본계수는 과소 추정되는 문제가 발생함
- 이러한 문제점에 대한 해결책으로 Olley and Pakes(1996), Levinsohn and Petrin(2003)은 대리변수(proxy variable)를 통해 추정의 편의 문제를 해결하고자 함
- OP(Olley and Pakes)는 투자변수
- LP(Levinsohn and Petrin)은 중간재(재료비, 전력비, 연료비 등)를 대리변수로 활용함
  - OP의 경우 기업의 투자가 빈번하게 발생하지 않는 경우가 많아 투자변수의 관측치가 "0"인 경우가 다수 발생하여 추정의 문제를 발생시킴
  - LP는 원재료비 등을 대리변수로 활용하여 OP를 이용하는 경우 발생하는 현실적인 데이터상의 문제를 보완함
  - 또한 투자의 조정비용(adjustment cost)은 추정과정에서 추가적인 문제점을 발생시킴
- 3절에서는 Levinsohn and Petrin(2003)을 중심으로 생산함수 추정 방법론을 소개함

## 2. Levinsohn and Petrin(2003)

- 다음과 같은 기업체의 Cobb-Douglas 생산함수를 추정하고자 함

$$y = \beta_0 + \beta_l l + \beta_k k + \beta_m m + \omega + \eta \dots\dots\dots (1)$$

- $y_{it}$  : log(기업의 생산량)
- $k_{it}$  : log(자본투입)

- $m_{it}$  : log(재료비, 전력비, 연료비 등 중간재 투입)
- $\omega_{it}$  : 기업의 총요소생산성
- $\eta_{it}$  : 생산함수의 오차항

□ 또한, 기업체의 중간재 투입은 아래와 같이 결정된다고 가정함

$$m_{it} = h_t(k_{it}, \omega_{it}) \dots\dots\dots (2)$$

- Levinsohn and Petrin(2003)에서는 중간재 수요함수가  $\omega_{it}$ 에 대하여 단조증가함수(monotonically increasing function)임을 보임
- 따라서 위 수요함수로부터 다음과 같은 역함수(inverse function)를 도출할 수 있음

$$\omega_{it} = f_t(k_{it}, m_{it}) \dots\dots\dots (3)$$

□ 총요소생산성에 대한 위 역함수를 Cobb-Douglas 생산함수에 대입하여 다음과 같은 식을 유도할 수 있음

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_l l_{it} + \beta_k k_{it} + \beta_m m_{it} + f_t(k_{it}, \omega_{it}) + \eta_{it} \dots\dots (4)$$

- 위 식 (4)로부터 다음 식 (5)와 같은 회귀식과 식 (6)과 같은 비선형함수 도출가능, 노동계수는 식 (5)로부터 도출

$$y_{it} - E[y_{it}|k_{it}, m_{it}] = \beta_l (l_{it} - E[l_{it}|k_{it}, m_{it}]) + \eta_{it} \dots\dots (5)$$

$$\Phi_{it} = \beta_k k_{it} + \beta_m m_{it} + f_t(k_{it}, m_{it}) = \beta_k k_{it} + \beta_m m_{it} + \omega_{it} (6)$$

○ 총요소생산성( $\omega_{it}$ )이 다음 식 (7)과 같은 AR(1) process를 따른다고 가정

$$\omega_{it} = \rho\omega_{it-1} + \xi_{it} \dots\dots\dots (7)$$

○ 다음으로 식 (8)과 같은 moment condition, GMM을 통해 생산함수를 추정함

$$0 = E[\xi|k, k_{-1}, m_{-1}, l_{-1}] \dots\dots\dots (8)$$

○ Levinsohn and Petrin(2003)에서는 칠레의 제조업 데이터를 이용하여 OLS를 이용한 생산함수 추정과 LP를 이용한 추정 결과를 비교 분석함

<표 3-3> 칠레의 제조업 데이터를 이용한 생산함수 추정 결과

투입요소	산업 (ISIC 코드)			
	311	381	321	331
비숙련 노동	0.139 (0.010)	0.172 (0.033)	0.130 (0.024)	0.193 (0.034)
숙련 노동	0.051 (0.009)	0.188 (0.025)	0.155 (0.026)	0.133 (0.030)
전기	0.085 (0.007)	0.081 (0.015)	0.005 (0.019)	0.047 (0.021)
연료	0.023 (0.004)	0.020 (0.011)	0.038 (0.010)	0.021 (0.014)
원재료	0.500 (0.078)	0.420 (0.091)	0.500 (0.118)	0.550 (0.086)
자본	0.240 (0.053)	0.290 (0.094)	0.180 (0.095)	0.190 (0.090)
규모에 대한 수익	1.037 (0.059)	1.172 (0.075)	1.007 (0.113)	1.133 (0.157)
관측치	6115	1394	1129	1032

자료 : Levinsohn and Petrin(2003) TABLE 4를 인용

□ <표 3-3>은 원재료(materials) 투입을 중간재 투입(intermediate input) 대리변수(proxy variable)로 이용하여 추정한 결과 값

[그림 3-1] Bootstrap을 이용한 생산함수 추정 결과 비교

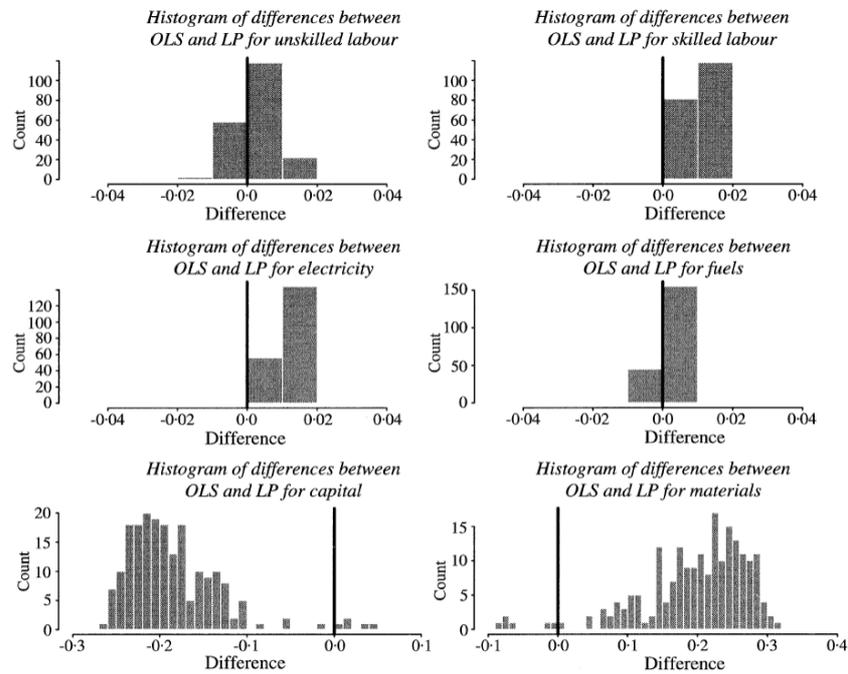


FIGURE 2  
Differences between OLS and LP estimates

자료 : Levinsohn and Petrin(2003) FIGURE 2를 인용

□ [그림 3-1]은 311번 산업(Food Product)의 생산함수를 OLS를 이용한 추정 결과와 LP를 이용한 추정결과 계수의 차이를 Bootstrap을 이용하여 계산한 결과 값  $(\hat{\beta}_{OLS} - \hat{\beta}_{LP})$

○ OLS를 이용한 추정 결과는 숙련노동에 대한 계수 값을 LP보다 더 크게 추정

- 자본계수를 과소추정하는 통계적으로 유의한 차이가 발생하는 것으로 나타남
- 원재료 및 전력에 대한 계수 값도 OLS에서 더 크게 추정되는 것으로 나타남

〈표 3-4〉 데이터에 0이 없는 관측치의 비중

Industry (ISIC)	Investment	Fuels	Materials	Electricity
Food products (311)	42.7	78.0	99.8	88.3
Metals (381)	44.8	63.1	99.9	96.5
Textiles (321)	41.2	51.2	99.9	97.0
Wood products (331)	35.9	59.3	99.7	93.8

자료 : Levinsohn and Petrin(2003) TABLE 2를 인용

- 〈표 3-4〉는 데이터상에서 0이 아닌 관측치(observation)의 비중을 보여주고 있음
- Olley-Pakes(OP) 방법론에서는 투자변수(investment)를 추정의 편의 문제를 해결하기 위한 대리변수(proxy variable)로 사용하는데, 산업별로 56~65%는 투자변수의 값이 0으로 missing value를 갖게되는 문제점이 확인됨
- [그림 3-2]는 LP를 이용한 경우와 OP를 이용하여 생산함수를 추정한 결과의 차이를 Bootstrapping을 통해 보여주고 있음 ( $\widehat{\beta}_{OP} - \widehat{\beta}_{LP}$ )
- OP의 경우 비숙련노동계수와 자본계수는 LP보다 과소추정
- 원재료에 대한 추정계수를 과대추정하는 경향이 있음을 확인할 수 있음

[그림 3-2] 생산함수 추정 방식별 결과

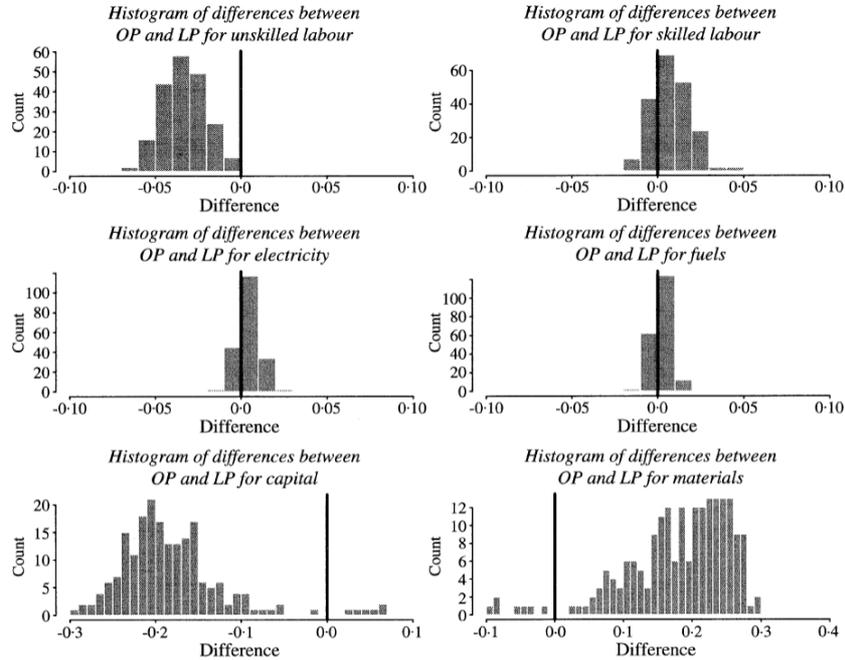


FIGURE 3

Differences between OP and LP estimates

자료 : Levinsohn and Petrin(2003) FIGURE 3을 인용

- 다음으로 LP를 이용한 추정계수 값을 1) OLS, 2) 고정효과(fixed effects)를 고려한 모형, 3) 도구변수(변수의 lag 값을 도구변수로 활용)를 이용한 모형, 4) LP를 이용하되 투자 변수가 관측되는 표본만을 활용하는 경우, 위 4가지 경우와 비교함
- 결과에 따르면 OP를 사용하는 경우의 추정 값이 투자변수가 관측되는 경우 ( $i > 0$ )만을 표본으로 이용하여 LP를 이용하는 경우의 추정 결과값이 통계적으로 같다는 귀무가설을 기각하지 못함
- 즉 투자변수가 관측되는 경우 OP와 LP는 기본적으로 대안적인 방법론으로 활용할 수 있음을 의미함

### 3. Olley and Pakes(1996)

- 이 연구는 미국의 통신장비업(telecommunication equipment industry) 데이터를 이용하여 산업에 대한 탈규제가 해당 산업 생산성 변화에 미친 영향을 분석함
  
- 탈규제로 인해 선행연구와 비교하여 생산성 증가가 관측되었고 대부분 보다 생산적인 사업체로 자본재가 재할당(reallocation)된 효과에 기인하는 것으로 나타남

  - 총요소생산성과 투입요소와의 내생성 문제를 해결하기 위해 투자(investment)를 대리변수(proxy variable)로 활용함
  - 추정의 편의를 해결하기 위해 이용한 OP를 통한 추정결과를 일반적인 패널분석방법론에 의한 추정결과와 비교하여 살펴보았음
  - 일반적인 패널분석 방법론에서는 자본계수가 상대적으로 낮게 추정되며 기업의 진입(entry)과 퇴출(exit)을 고려하지 않는 balanced panel 분석 결과에서는 자본계수의 추정 값이 매우 낮게 나타남
  - 산업의 동태적인 구성변화를 고려하지 않는 경우 자본재의 생산성을 매우 과소평가할 수 있음을 보여줌

## 제3절 생산함수 추정의 실례

### 1. 김규일 외(2018), 최저임금과 생산성 : 우리나라 제조업의 사례

#### 가. 요약

- Levinsohn-Petrin(2003) 방법론을 이용하여 산업별 생산함수를 추정. 최저임금의 인상이 생산성에 미친 효과를 분석하고 추가적으로 임금과 고용에 미친 영향을 분석함
- 최저임금 인상이 생산성, 임금, 고용에 미친 영향은 업종별-사업체 규모 별로 상이한 것으로 나타남
- 전체적으로 최저임금 인상은 제조업 전반의 생산성 향상에 긍정적인 영향을 미친 것으로 추정됨
- 하지만 일부 업종에서는 통계적으로 유의한 부정적 영향이 관측됨
- 고용규모별 생산성에 미친 영향은 일반적으로 사업체의 규모가 작을수록 최저임금 인상이 생산성에 부정적인 영향을 준 것으로 나타남

#### 나. 주요 분석 방법 요약

- 이 연구에서는 전체 근로자 중에 최저임금의 1.2배 미만의 임금 근로자의 비율을 최저임금영향률로 정의함
- 이는 최저임금 인상 시 최저임금을 받는 근로자는 물론 차상위 임금 수준의 근로자들도 간접적으로 임금인상의 영향을 받기 때문임
- 최저임금의 인상으로 인해 각 사업체가 영향을 받는 정도를 나타내는 지표로서 이와 같은 최저임금영향률을 이용 가능함
- 또 다른 지표로서 사업체별 중위임금/최저임금 비율을 이용하기도 함

〈표 3-5〉 최저임금 및 고용규모별 최저임금영향률

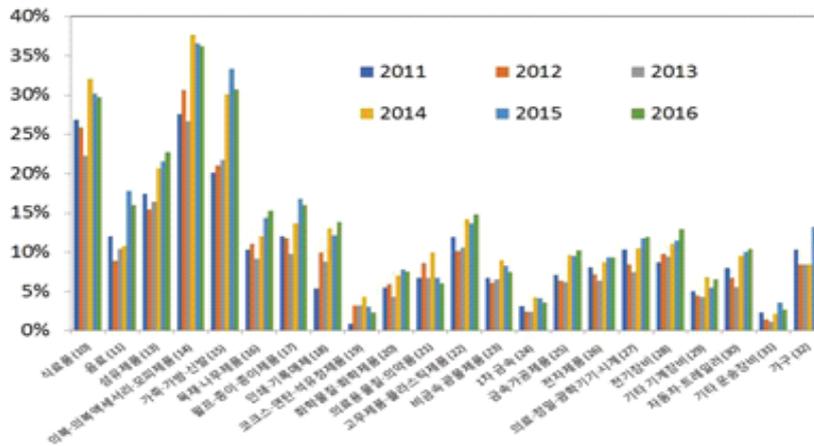
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
시간당 최저임금 (원)	4.320	4.580	4.860	5.210	5.580	6.030
인상률 (%)	5.10	6.00	6.10	7.20	7.10	8.10
고용규모별 최저임금영향률 (%)						
5인 미만	63.11	32.87	32.36	30.98	30.67	33.33
5인 이상 ~ 10인 미만	24.79	25.00	21.46	23.44	19.05	24.02
10인 이상 ~ 30인 미만	19.42	18.54	17.79	21.11	19.05	24.02
30인 이상 ~ 100인 미만	12.77	14.40	15.12	15.28	14.61	20.10
100인 이상 ~ 300인 미만	9.8	13.66	7.60	7.99	7.80	10.91
300인 이상	4.09	2.99	1.99	3.37	2.95	4.24

자료: 김규일 외(2018) 〈표 1〉을 인용

□ 〈표 3-5〉는 2011~2016년 시간당 최저임금과 인상률, 고용규모별 최저임금영향률을 보여줌

□ 〈그림 3-3〉은 업종별 2011~2016년의 최저임금영향률 변화를 보여줌

〈그림 3-3〉 업종별 2011~2016년 최저임금영향률 변화

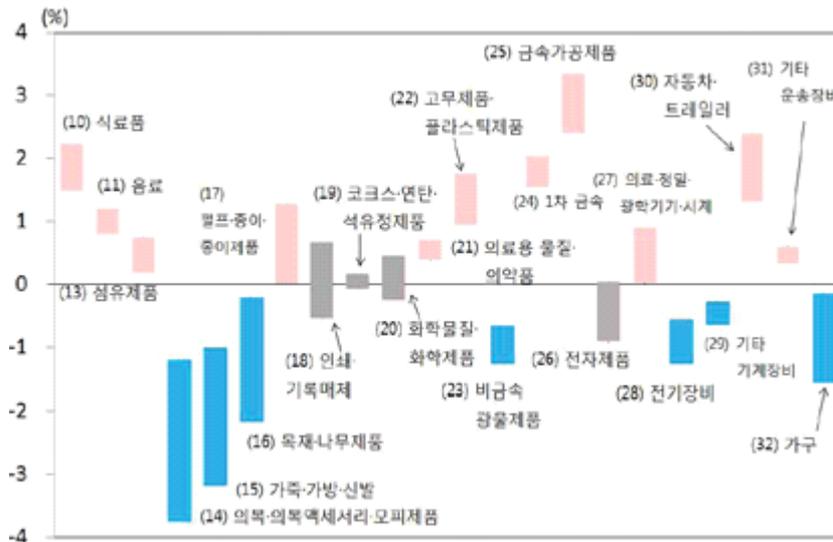


자료: 김규일 외(2018) 〈그림 1〉을 인용

- 분석 결과에 따르면 최저임금이 인상 시에 업종별-고용규모별 최저임금 영향률이 높을수록 전체 근로자의 임금인상 효과가 있는 것으로 추정됨
- 그리고 이와 같은 임금인상 효과는 임시일용근로자보다 상용근로자에게서 통계적으로 유의하게 관측됨
  
- 반면, 최저임금 인상은 고용규모별 최저임금영향률에 따른 결과를 보면 고용규모가 작은 기업의 경우 최저임금 인상이 고용을 감소시키는 효과가 있는 것으로 추정됨
- 또한 이와 같은 고용에 미치는 부정적인 효과는 상용근로자보다 임시일용근로자에게서 더 크게 나타남
  
- LP를 이용한 산업별 생산함수 추정
- 총요소생산성으로 인한 내생성을 통제하지 못하는 OLS의 경우 LP방법론을 사용하는 경우보다 노동계수를 과다추정, 자본계수를 과소추정하고 있는 것을 확인할 수 있음
  
- 최저임금 인상이 기업의 생산성과 생산성 증가율이 미친 영향에 대한 추정도 실시
  
- 모형의 주 관심변수는 최저임금영향률에 대한 계수값
- 추가로 임금인상률과 기업에 업력, 자본집약도, 전기 생산성, 기업별 고정효과를 통제하여 분석함
  
- 추정의 결과값을 보면 산업분류별 최저임금영향률 계수가 통계적으로 유의한 (+) 값으로 최저임금인상으로 인한 최저임금영향률 상승은 기업의 총요소생산성을 증가시키는 요인으로 작용하는 것으로 추정

- 하지만 사업체 규모별 최저임금영향률은 그 추정 결과 값이 (-)로 나타나 소규모 사업체의 경우 최저임금 인상이 생산성에 부정적인 영향을 미치는 것으로 추정됨

[그림 3-4] 최저임금 인상이 제조업 업종별 생산성에 미치는 영향(규모효과 제외)



자료: 김규일 외(2018) <그림 2>를 인용

- [그림 3-4]는 모형의 산업별 추정 결과 값을 이용하여 최저임금영향률이 5% 상승할 경우 이에 따른 산업별 생산성 변화의 95% 신뢰구간을 표현함

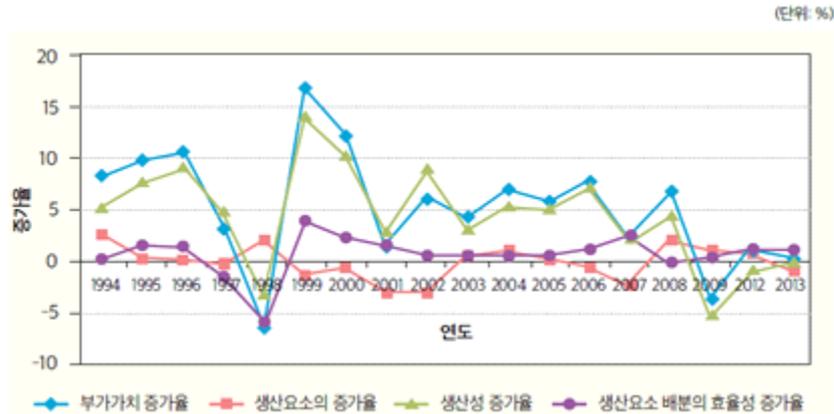
- 붉은색 막대기둥은 통계적으로 유의한 생산성 증대가 나타나는 산업.
- 파란색 막대기둥은 통계적으로 유의한 생산성 감소가 나타난 업종.
- 회색은 통계적으로 유의한 효과가 나타나지 않은 업종을 의미함

## 2. 우진희(2019), 제조업의 사업체 단위 생산성 분석

□ 이 연구에서는 Levinsohn and Petrin(2012)의 방법론을 이용하여 제조업의 부가가치 성장률 요인을 다음과 같은 요인들로 분해하여 분석함

- 1) 노동과 자본이 같은 생산요소 투입 증가 기여분
- 2) 개별 기업 생산성의 성장률 기여분
- 3) 생산요소 배분 효율성 개선의 기여분

[그림 3-5] 제조업 부가가치 증가율의 분해

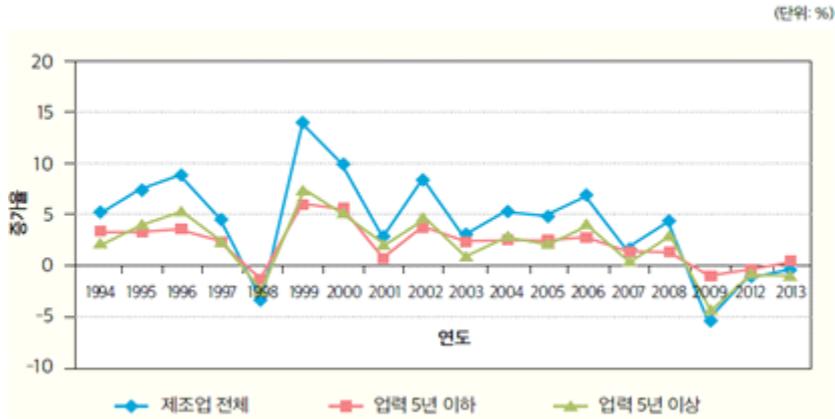


자료: 우진희(2019) [그림 1]을 인용

□ [그림 3-5]는 1994~2013년 우리나라 제조업의 부가가치 증가율을 생산요소, 생산성, 배분의 효율성 증가로 인한 요인으로 각각 분해한 결과를 보여주고 있음

- 1994~2009년, 전체 제조업의 실질 부가가치 성장률 91% 중 81%p가 생산성 증가로 인한 부분인 것으로 나타남
- 즉 제조업 실질부가가치 성장의 대부분은 제조업 기업의 생산성 증가에 기인함

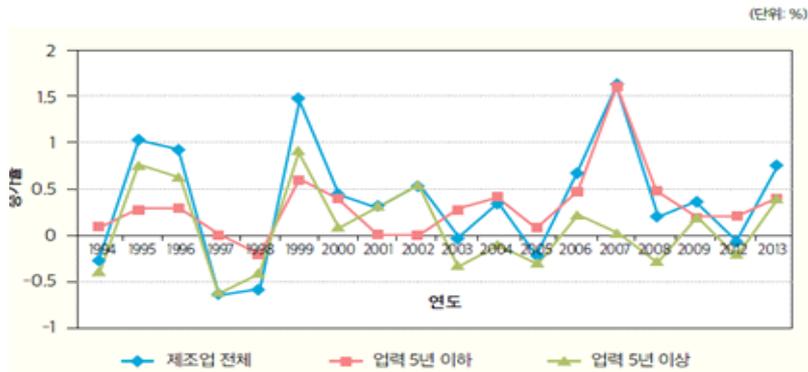
[그림 3-6] 제조업 생산성 증가율의 업력별 분해



자료: 우진희(2019) [그림 2]를 인용

- [그림 3-6]은 제조업 생산성 증가를 사업체의 업력에 따라 구분하여 분해한 결과를 보여줌
- 결과에 따르면 업력에 따른 차이는 크지 않아 업력이 5년 이상-이하인 사업체 모두 제조업 생산성 증가에 각 42%(업력 5년 이하), 39%(업력 5년 이상) 기여한 것으로 나타남
- [그림 3-7]은 제조업 노동 배분 효율성 증가율을 사업체의 업력(5년 이상-이하)에 따라 구분한 결과 값
- 2000년대 이후 노동 배분의 효율성은 업력 5년 이하의 기업들에 의해서 주도되고 있는 것으로 나타나는 것이 특징임

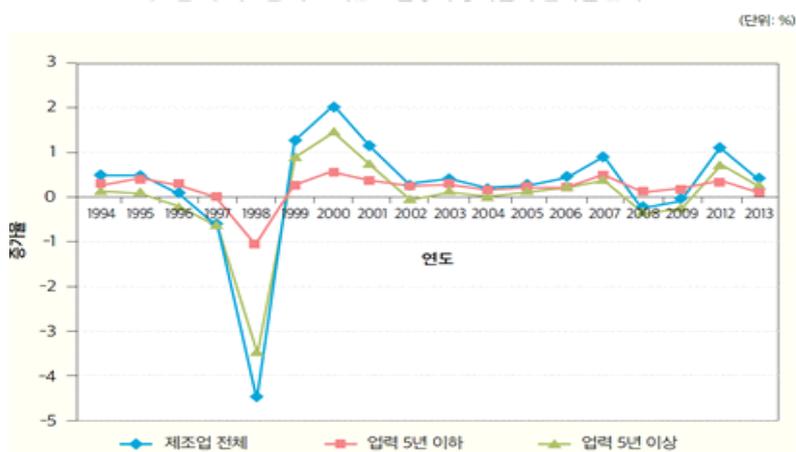
[그림 3-7] 제조업 노동 배분 효율성 증가율의 업력별 분해



자료: 우진희(2019) [그림 3]을 인용

- [그림 3-8]은 제조업 자본 배분 효율성 증가율을 사업체의 업력(5년 이상-이하)에 따라 구분한 결과 값
- 1997년 외환위기를 전후한 시기를 제외하고 전반적으로 자본 배분 효율성 개선은 상대적으로 느린 속도로 발생하는 것을 확인 가능
- 업력에 따른 유의한 차이도 발견되지 않음
- 제조업에서 자본의 재배치는 상대적으로 활발하게 이뤄지지 않음을 의미

[그림 3-8] 제조업 자본 배분 효율성 증가율의 업력별 분해



자료: 우진희(2019) [그림 4]를 인용

### 3. 홍민기(2012), 비정규 근로와 간접고용의 사용이 기업의 생산성과 이윤에 미치는 영향

- 이 연구에서는 비정규직과 간접고용을 이용한 고용 형태가 기업의 생산성과 이윤에 미치는 영향을 실증분석함
- 비정규직 및 간접고용으로 고용을 늘리는 경우 기업의 생산성이 하락하지만 기업의 이윤에 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타남
- 즉, 이는 비정규직 및 간접고용을 통해 생산비용을 낮출 수 있지만 이는 동시에 해당 기업의 생산성도 낮추어 이윤을 증가시키지는 못하는 것으로 해석할 수 있음
- 직접고용 비정규직에 비해 간접고용의 형태가 생산성에 더욱 악영향을 미치는 것으로 나타남
- 또한 정규직 근로자의 근속연수가 짧고 이직률이 높을수록 생산성이 하락하는 것으로 나타남
- 이는 근로계약의 안정성과 예측가능성이 해당 기업의 생산성에 영향을 미칠 수 있음을 의미함
- Olley and Pakes(1996)의 방법론을 이용하여 실증분석을 진행

〈표 3-6〉 로그 일인당 매출액에 대한 비정규직의 효과 추정 결과

	OLS	OLS	Olley & Pakes	OLS	OLS	Olley & Pakes
비정규 비율 ( $l_t$ )	-0.296 (0.175)	-0.250 (0.188)	-0.419* (0.184)			
간접고용 비율 ( $l_t$ )				-0.599* (0.260)	-0.539 (0.287)	-0.753* (0.238)
2007년 log(일인당 매출액) ( $y_{t-1}$ )		0.108* (0.018)	0.082* (0.015)		0.108* (0.018)	0.083* (0.015)
log(일인당 자본량) ( $k_t$ )	0.377* (0.024)	0.342* (0.028)		0.378* (0.024)	0.343* (0.028)	
log(전체 근로자 수)	0.089* (0.044)	0.097* (0.048)	0.081 (0.044)	0.098* (0.042)	0.105* (0.045)	0.087* (0.043)
연혁	-0.008 (0.005)	-0.008 (0.005)	0.000 (0.005)	-0.008 (0.005)	-0.008 (0.005)	0.000 (0.005)
연혁제곱/100	0.007 (0.005)	0.007 (0.005)	0.000 (0.005)	0.007 (0.005)	0.007 (0.005)	0.000 (0.005)
노조 여부	0.047 (0.084)	0.005 (0.083)	-0.095 (0.081)	0.049 (0.084)	0.008 (0.083)	-0.095 (0.080)
log(일인당 교육훈련비)	0.164* (0.024)	0.159* (0.026)	0.042 (0.025)	0.164* (0.024)	0.159* (0.025)	0.041 (0.025)
log(일인당 연구비)	0.228* (0.030)	0.217* (0.030)	0.117* (0.027)	0.227* (0.030)	0.216* (0.030)	0.116* (0.027)
매출 및 수익에서 해외시장 비율	0.223 (0.170)	0.103 (0.177)	0.187 (0.153)	0.223 (0.170)	0.105 (0.178)	0.190 (0.154)
하도급 거래 여부	0.139 (0.102)	0.108 (0.111)	0.069 (0.084)	0.144 (0.103)	0.111 (0.111)	0.073 (0.084)
정규직 근로자 평균 근속기간	0.017* (0.006)	0.013* (0.006)	0.013* (0.005)	0.016* (0.006)	0.012* (0.006)	0.012* (0.005)
이직률(=이직자/직접고용)	-0.272* (0.133)	-0.156 (0.124)	-0.178 (0.095)	-0.271* (0.129)	-0.162 (0.121)	-0.187* (0.092)
표본 수	1686	1466	1466	1686	1466	1466
$R^2$	0.909	0.909	0.933	0.909	0.909	0.933

자료: 홍민기(2012) 〈표 5〉를 인용

주: \*는 추정치가 5% 수준에서 유의함을 가리킴. 산업더미 변수가 통제변수에 포함됨.

- <표 3-6>은 종속변수가 로그 일인당 매출액인 경우에 대한 분석 결과를 보여줌
- 여러 설명변수를 통제한 다음 관심변수인 비정규 비율과 간접고용 비율에 대한 추정결과 값을 살펴보면 다음과 같음
  - OLS를 사용하는 경우 비정규 비율에 대한 계수값이 통계적으로 유의하지 않는데 반해, OP를 이용하였을 때는 추정결과 값이 통계적으로 유의한 (-)값을 갖는 것으로 나타남
  - 간접고용 비율에 대한 추정 계수값도 OLS를 사용한 경우와 비교하여 OP를 이용하여 추정한 경우 추정 계수의 (-) 절대값이 더욱 커지고 통계적 유의성도 증가하는 것으로 나타남
- 표의 추정결과를 해석하자면 비정규 고용비율이 1% 증가하는 경우 이는 일인당 매출액을 0.42% 감소함을 의미함
- 또한 간접고용의 1% 증가는 일인당 매출액을 약 0.75%정도 감소시킴을 의미함
- <표 3-7>에서 볼 수 있듯이 비정규직 및 간접고용의 증가는 일인당 영업이익에 유의미한 영향을 주지 못하는 것으로 나타남

〈표 3-7〉 로그 일인당 영업이익에 대한 비정규직의 효과 추정 결과

	OLS	OLS	Olley & Pakes	OLS	OLS	Olley & Pakes
비정규 비율 ( $l_t$ )	0.001 (0.225)	0.212 (0.200)	0.097 (0.193)			
간접고용 비율 ( $l_t$ )				-0.046 (0.287)	-0.073 (0.267)	-0.168 (0.217)
2007년 log(일인당 영업이익) ( $y_{t-1}$ )		0.276* (0.030)	0.217* (0.025)		0.277* (0.031)	0.217* (0.025)
log(일인당 자본량) ( $k_t$ )	0.264* (0.026)	0.199* (0.025)		0.264* (0.025)	0.200* (0.025)	
log(전체 근로자 수)	0.003 (0.046)	-0.011 (0.042)	-0.031 (0.040)	0.006 (0.045)	0.007 (0.041)	-0.017 (0.038)
연혁	-0.005 (0.005)	-0.006 (0.005)	-0.002 (0.004)	-0.005 (0.005)	-0.007 (0.005)	-0.002 (0.004)
연혁제급/100	0.005 (0.005)	0.008 (0.005)	0.002 (0.004)	0.005 (0.005)	0.008 (0.005)	0.002 (0.004)
노조 여부	0.194 (0.111)	0.074 (0.105)	-0.006 (0.098)	0.194 (0.111)	0.077 (0.106)	-0.006 (0.098)
log(일인당 교육훈련비)	0.264* (0.028)	0.224* (0.031)	0.112* (0.027)	0.264* (0.028)	0.223* (0.031)	0.110* (0.028)
log(일인당 연구비)	0.144* (0.070)	0.111 (0.065)	0.149* (0.036)	0.143* (0.070)	0.108 (0.065)	0.146* (0.036)
매출 및 수익에서 해외시장 비율	0.616* (0.207)	0.473* (0.212)	0.422* (0.187)	0.616* (0.207)	0.471* (0.212)	0.420* (0.187)
하도급 거래 여부	-0.140 (0.095)	-0.105 (0.092)	-0.129 (0.080)	-0.139 (0.095)	-0.107 (0.092)	-0.130 (0.080)
정규직 근로자 평균 근속기간	0.018* (0.006)	0.021* (0.006)	0.016* (0.005)	0.018* (0.006)	0.022* (0.006)	0.016* (0.005)
이직률(=이직자/직접고용)	-0.272 (0.153)	0.002 (0.131)	-0.098 (0.107)	-0.270 (0.151)	0.018 (0.127)	-0.088 (0.107)
표본 수	1,686	1,466	1,466	1,686	1,466	1,466
$R^2$	0.738	0.783	0.833	0.738	0.783	0.833

자료: 홍민기(2012) 〈표 6〉을 인용

주: \*는 추정치가 5% 수준에서 유의함을 가리킴. 산업더미 변수가 통제변수에 포함됨.

## 제4절 데이터 및 실증분석 방안

- 본 연구에서는 창업지원 사업이 지원 대상 기업의 생산성에 미친 영향을 증점적으로 분석하고자 함
- 생산함수 추정 및 생산성 측정 작업을 통해 창업지원 사업에 참여한 기업들에 대해서 경영성과 및 재무환경 등에서도 대조군과 차이가 있는지 분석
- 대조군은 동일 연도에 비슷한 지역에서 창업한 동일 산업에서의 기업으로 간주
- 생산함수 추정 및 생산성 측정은 데이터의 가용 범위에 따라 달라질 수 있으나, 기본적으로 KED, KIS-VALUE 및 KIS-LINE 데이터를 이용하여 추정하고자 함
- 실증분석의 첫 번째 단계로서 산업별 생산함수 추정을 통해 사업체별 생산성을 추정해야 함

### 1. 가격요인을 제거하는 실질화 작업

- 생산함수를 추정하는 과정에서 생산성과 무관한 가격변동 요인을 제거하여 불변가격 기준 실질화하는 단계를 거쳐야 함
- 이 과정에서 산업별 중간재 투입구조에 대한 정보를 국민계정 산업연관표의 투입계수를 이용하여 파악
- <표 3-8>은 산업연관표 투입계수표의 간단한 예시
- 실제 분석에는 산업 중분류(78부문) 또는 소분류(168부문) 수준의 표를

활용할 계획

- 각 원재료 투입 내역에 해당하는 생산자물가지수 자료를 이용하여 원재료비 투입내역을 불변가격으로 전환하여 각 산업별 원재료비 디스플레이터를 생성
- 전력 및 연료(유류 및 가스) 또한 각 산업부문별 투입구조를 이용하여 산업별로 상이한 전력 및 연료 사용 비중을 반영하여 불변가격으로 전환
- 산출액은 부문별 산출액 디스플레이터를 이용하여 불변가격으로 전환
- 불변가격으로 전환된 산출액, 가격요인을 제거하고 각 산업별 투입구조를 반영하는 중간투입 내역을 이용한 이중 디스플레이션을 통해 실질 부가가치 변수를 생성

〈표 3-8〉 투입계수표

	농림수산물	광·공산물	서비스 및 기타	중간수요계
농림수산물	0.0624	0.0211	0.0054	0.0144
(국산)	(0.0564)	(0.0156)	(0.0050)	(0.0112)
(수입)	(0.0061)	(0.0055)	(0.0004)	(0.0031)
광·공산물	0.3021	0.6434	0.1981	0.4285
(국산)	(0.2824)	(0.3978)	(0.1418)	(0.2756)
(수입)	(0.0197)	(0.2456)	(0.0562)	(0.1530)
서비스 및 기타	0.0810	0.1278	0.2760	0.1968
(국산)	(0.0743)	(0.1189)	(0.2500)	(0.1798)
(수입)	(0.0066)	(0.0089)	(0.0260)	(0.0169)
순생산물세(+)와 잔폐물(-)	0.0103	0.0012	0.0212	0.0108
중간투입계	0.4559	0.7935	0.5006	0.6504
피용자보수	0.0751	0.0879	0.2574	0.1674
기타부가가치	0.4690	0.1186	0.2420	0.1822
부가가치계	0.5441	0.2065	0.4994	0.3496
총투입계	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

자료 : 산업연관분석해설(2014), 〈표 IV-3〉을 인용

## 2. 생산함수 추정을 통한 사업체별 생산성 추정

- 위 실질화 작업을 통해 만들어진 변수들을 활용, LP 또는 OP 방법론을 활용하여 사업체별 생산성을 추정
- LP 방법론을 제조업을 대상으로만 활용가능한 문제점이 존재하여 서비스업 사업체를 대상으로는 OP, 고정효과 모형, 도수변수 모형 등을 활용하여 생산성을 추정

## 3. 창업지원의 효과성 분석

- 생산함수 및 생산성 추정을 통해 얻어진 사업체별 생산성을 창업지원 여부와 연결지어 다각도로 실증분석을 진행, 정책적 시사점을 도출
- 창업지원 여부가 사업체의 생산성에 미친 영향
- 부가가치 비율, 노동생산성에 미친 영향
- 산업별-사업체 규모별-업력별 이질성 분석
  - 산업별로 창업지원 효과가 달랐는지
  - 사업체 규모별로 창업지원 효과의 이질성 분석
  - 사업체의 업력에 따른 창업지원 효과의 시간에 따른 동태적 효과 분석

## 결론

## 1. 창업 지원 사업의 평가에 대한 선행 연구 탐색

- 현재까지 준실험적 방법론을 사용하여 창업지원 사업에 참여한 기업과 참여하지 않은 기업에 대한 비교 분석에서는 고용이나 기업의 경영 성과 측면에서 창업지원 사업에 참여한 기업이 더 나은 결과를 보인다고 말하기 힘든 것으로 나타났음
- 업종, 지역, 창업주의 개인 특성 등을 고려하면 고용이나 경영 성과에서 벤처기업 정책의 효과가 발견되지 않았음
- 벤처기업을 대상으로 한 경영 성과 분석에서도 처치 집단과 통제 집단 사이에 통계적으로 유의미한 차이가 존재하지 않는다는 결론에 도달
- 중소기업에 대한 정책 금융에 있어서도 정책 금융의 지원을 받은 기업이 그렇지 않은 기업보다 경영 성과가 낫다는 결과가 나오지 않았으며, 고용 규모에 있어서도 매우 작은 증가 효과만이 관찰되었음
- 청년 창업 관련 사업에 있어서는 청년전용자금 융자지원 등 일부 정책에서는 순고용 증가 효과가 나타났으나 다른 사업에서는 이러한 효과가 나타나지 않아 청년 창업 지원 사업에 대해서도 강한 고용 증대 효과가 있다고 말하기는 어려움

## 2. 창업 지원 사업에 대한 생산성 분석

- 현재까지 창업 지원 사업에 대한 다양한 각도에서의 분석이 이루어졌으나, 기업의 가장 중요한 요소인 생산성에 대한 분석은 이루어지지 않거나 단편적으로 이루어짐
- 기업에게 가장 중요한 성과 지표는 매출액, 영업이익 등의 경영 성과이며, 이를 종합적으로 측정할 수 있는 방법이 생산성 분석임
- 장기적이고 안정적인 고용 창출에 있어서도 기업의 경영 성과와 생산성이 중요한 역할을 차지하므로 창업 지원 사업에 대한 평가에 있어서도 생산성을 측정하고 이를 바탕으로 사업을 점검하는 것이 필요함
- 생산성 분석을 바탕으로 하여 생존 분석과 고용 효과를 측정하였을 때 순수한 지원 사업의 효과가 보다 엄밀하게 계산될 수 있음

## 참고문헌

---

- 고용노동부(2020.1), 『2020년 재정지원 일자리사업 설명서』.
- 김규일·육승환(2018), 「최저임금과 생산성: 우리나라 제조업의 사례」, 『BOK 경제연구』 제2018-42호.
- 김세음·김주섭(2018), 『청년층 노동시장정책 심층평가: 창업지원사업』.
- 우진희(2019), 「제조업의 사업체 단위 생산성 분석」, 『재정포럼 2019년 6월 호』, 한국조세재정연구원.
- 이우기 외(2014), 『산업연관분석해설(2014)』, 한국은행.
- 장우현·강희우·김빛마루(2019), 『산업 및 기업재정정책 효율화를 위한 동태적 산업재정정책 평가분석체계 구축에 관한 연구』, 한국조세재정연구원, 연구보고서.
- 장우현·강희우(2018), 『일자리 재정정책의 정량평가체계 구축에 관한 연구』, 한국조세재정연구원, 연구보고서.
- 홍민기(2012), 『비정규 근로와 간접고용의 사용이 기업의 생산성과 이윤에 미치는 영향』, 한국노동연구원.
- Ashenfelter, O.(1978). Estimating the effect of training programs on earnings. *The Review of Economics and Statistics*, pp.47-57.
- Levinsohn, James, and Amil Petrin.(2003), “Estimating production functions using inputs to control for unobservables” *The review of economic studies* 70.2, pp.317-341.
- McKenzie, D., & Sansone, D.(2019), Predicting entrepreneurial success is hard: Evidence from a business plan competition in Nigeria. *Journal of Development Economics*, 141, 102369.
- McKenzie, D.(2017), Identifying and Spurring High-Growth Entrepreneurship: Experimental Evidence from a Business Plan Competition. *The American Economic Review*, 107(8). 2278.

OECD, *Measuring Entrepreneurship*. 2019.

Olley, G. Steven, and Ariel Pakes.(1996), "The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry." *Econometrica* 64, pp.1263-1297.

## 부록

[연도별 담당 부처별 창업지원 사업 내역 및 분류]

연도	부처	세부사업	내역사업	유형
2014	고용부	사회적기업진흥원운영	청년등사회적기업가 육성	일반
2014	고용부	산재근로자창업점포지원		일반
2014	농림부	귀농귀촌활성화지원	체류형창업지원센터	산업
2014	농림부	첨단온실신축지원	시설원예귀농창업지원	산업
2014	미래부	연구공동체기술사업화지원	과기특성화대학기술사업화 선도모델 육성	일반
2014	산업부	대체산업창업지원(융자)		금융지원
2014	중기청	벤처기업경쟁력강화	여성벤처활성화	여성
2014	중기청	소상공인경쟁력제고	소상공인창업교육	일반
2014	중기청	시니어창업지원		일반
2014	중기청	여성기업육성	여성기업종합지원센터운영	기타
2014	중기청	중소기업모태조합출자		금융지원
2014	중기청	중소지식서비스기업육성		일반
2014	중기청	창업기업지원(융자투자)	청년전용창업자금	금융지원
2014	중기청	창업사업화지원		일반
2014	중기청	창업선도대학		일반
2014	중기청	창업인프라지원		일반
2014	중기청	창업저변확대	기술창업아카데미	일반
2015	고용부	사회적기업진흥원운영		일반
2015	고용부	산재근로자 생활안정자금융자 (창업점포지원)		금융지원
2015	고용부	장기실업자등 창업점포지원		금융지원
2015	농림부	귀농귀촌활성화지원	체류형창업지원센터	산업
2015	미래부	연구공동체기술사업화지원		일반
2015	산업부	대체산업창업지원(융자)		금융지원
2015	중기청	벤처기업경쟁력강화	벤처기업일자리창출지원	일반

연도	부처	세부사업	내역사업	유형
2015	중기청	소상공인창업지원		일반
2015	중기청	여성기업육성		여성
2015	중기청	장애인기업 육성		일반
2015	중기청	재도약지원자금(용자)		금융지원
2015	중기청	중소기업모태조합출자		금융지원
2015	중기청	중소기업재기지원		재창업
2015	중기청	중소지식서비스기업육성		일반
2015	중기청	창업기업자금(용자)		금융지원
2015	중기청	창업사업화지원		일반
2015	중기청	창업선도대학		일반
2015	중기청	창업인프라지원		일반
2015	중기청	창업저변확대		일반
2016	고용부	사회적기업진흥원운영	청년등사회적기업가 육성	일반
2016	고용부	산재근로자생활안정자금용자	창업점포지원	금융지원
2016	농림부	귀농귀촌활성화지원	체류형창업지원센터	산업
2016	미래부	공공연구성과기술사업화 지원사업	과기특성화대학기술사업화 선도모델육성(신규)	일반
2016	산업부	대체산업창업지원(용자)		금융지원
2016	중기청	벤처기업경쟁력강화	여성지방벤처활성화 (여성벤처활성화)	여성
2016	중기청	여성기업육성	여성기업종합지원센터운영	여성
2016	중기청	장애인기업육성	장애인창업육성	일반
2016	중기청	재도약지원자금(용자)	재창업자금(채무조정형 포함)	재창업
2016	중기청	중소기업재기지원		재창업
2016	중기청	중소지식서비스기업육성		일반
2016	중기청	창업기업자금(용자)		금융지원
2016	중기청	창업사업화지원		일반
2016	중기청	창업선도대학		일반
2016	중기청	창업인프라지원		일반
2016	중기청	창업저변확대		일반

연도	부처	세부사업	내역사업	유형
2017	고용부	사회적기업진흥원운영	청년등사회적기업가 육성	일반
2017	고용부	산재근로자 생활안정자금용자	창업점포지원	금융지원
2017	교육부	대학창업펀드		금융지원
2017	농림부	귀농귀촌활성화지원	체류형창업지원센터	산업
2017	농림부	농산업창업지원 시범사업		산업
2017	문체부	관광사업창업지원및벤처육성		산업
2017	미래부	6개월챌린지 및 엑셀러레이터 연계지원	엑셀러레이터연계지원	일반
2017	미래부	공공연구성과기술사업화 지원사업	과기특성화대학기술사업화 선도모델육성(신규)	일반
2017	중기청	벤처기업경쟁력강화	여성지방벤처활성화 (여성벤처활성화)	여성
2017	중기청	장애인기업육성	장애인창업육성	일반
2017	중기청	재도약지원자금(용자)	재창업자금(채무조정형 포함)	금융지원
2017	중기청	중소기업재기지원		재창업
2017	중기청	창업기업자금(용자)	청년전용	금융지원
2017	중기청	창업기업자금(용자)	청년전용 제외	금융지원
2017	중기청	창업사업화지원		일반
2017	중기청	창업선도대학		일반
2017	중기청	창업성공패키지		일반
2017	중기청	창업인프라지원		일반
2017	중기청	창업저변확대		일반
2017	특허청	지식재산기반창업촉진	IP디딤돌 프로그램	일반
2017	해수부	귀어귀촌활성화		산업
2017	해수부	수산업창업·투자 지원		산업
2018	고용부	사회적기업진흥원운영	청년등사회적기업가 육성	일반
2018	고용부	산재근로자 생활안정자금용자	창업점포지원	금융지원
2018	교육부	대학창업펀드		금융지원
2018	농림부	농산업창업지원 시범사업		산업
2018	문체부	관광사업창업지원및벤처육성		산업

연도	부처	세부사업	내역사업	유형
2018	중기부	창업사업화지원	창업인턴제(직접일자리) 제외	일반
2018	중기부	벤처기업경쟁력강화	여성벤처활성화	여성
2018	중기부	장애인기업육성	장애인창업육성	일반
2018	중기부	재도약지원자금(융자)	재창업자금(채무조정형 포함)	금융지원
2018	중기부	중소기업재기지원		재창업
2018	중기부	창업기업자금(융자)	청년전용 제외	금융지원
2018	중기부	창업선도대학		일반
2018	중기부	창업인프라지원		일반
2018	중기부	창업저변확대		일반
2018	중기부	창업성공패키지		일반
2018	특허청	지식재산기반창업촉진	IP디딤돌 프로그램	일반
2018	해수부	수산산업창업·투자 지원	지역별투자지원	산업
2018	해수부	해양수산신산업육성및 기업투자유치 지원	신산업인큐베이팅 지원	산업
2018	해수부	귀어귀촌활성화		산업
2019	중기부	창업사업화지원	예비창업패키지, 초기창업패키지 제외	일반
2019	중기부	벤처기업경쟁력강화	여성벤처 활성화	여성
2019	중기부	장애인기업육성	장애인창업육성	일반
2019	중기부	재도약지원자금(융자)	재창업자금(채무조정형 포함)	재창업
2019	중기부	중소기업재기지원	재도전성공패키지	재창업
2019	중기부	창업기업자금(융자)	청년전용 제외	금융지원
2019	중기부	창업사업화지원	초기창업패키지	일반
2019	중기부	창업인프라지원		일반
2019	중기부	창업성공패키지		일반
2019	교육부	대학창업활성화	대학창업펀드조성	금융지원
2019	농림부	농식품벤처창업활성화지원		산업
2019	문체부	관광사업창업지원및벤처육성	관광사업발굴및지원	산업
2019	고용부	사회적기업진흥원운영	청년등사회적기업가 육성 (사회적기업가 육성사업)	일반

연도	부처	세부사업	내역사업	유형
2019	고용부	산재근로자 생활안정자금용자	창업점포지원	금융지원
2019	특허청	지식재산기반창업촉진	IP디딤돌 프로그램	일반
2019	해수부	수산산업 창업·투자 지원		산업
2019	해수부	해양수산신산업육성 및 기업투자유치 지원	신산업인큐베이팅 지원	산업
2019	해수부	귀어귀촌활성화		산업
2019	행안부	지역주도형청년일자리사업	창업투자생태계조성형	일반
2019	중기부	소상공인창업지원	생활혁신형 창업지원	일반
2019	기상청	기상산업활성화	기상기업전주기성장지원	산업
2019	중기부	창업사업화지원	예비창업패키지	일반



### 일자리사업군 고용효과 분석:창업

- 발행연월일 | 2020년 12월 24일 인쇄  
2020년 12월 31일 발행
- 발행인 | 배규식
- 발행처 | **한국노동연구원**  
☐☐☐☐☐☐ 세종특별자치시 시청대로 370  
세종국책연구단지 경제정책동  
☎ 대표 (044) 287-6080 Fax (044) 287-6089
- 조판·인쇄 | 미래기획 (044) 866-6331~2
- 등록일자 | 1988년 9월 13일
- 등록번호 | 제13-155호

※ 본 보고서의 내용은 한국노동연구원의 사전 승인 없이 전재 및 역재할 수 없습니다.