

## 구조모형을 통해 살펴본 고용유지지원제도가 고용 및 거시경제에 미치는 효과 분석\*

강 신 혁\*\*

### 논문 초록

본 논문은 고용유지지원금이 고용에 미치는 영향을 분석하기 위해 채용비용과 해고 비용 모두 고려한 휴직이 존재하는 이질적 기업 구조모형을 캘리브레이션 하였다. 고용유지지원금 효과를 분석하기 위하여 근로자를 새로 채용할 때는 채용비용이 발생하지만 휴직했던 근로자가 해당 사업체로 복귀하여 다시 생산활동에 참여하는 경우에는 비용이 발생하지 않는다고 가정하였다. 미시 자료를 활용하여 캘리브레이션 한 구조모형을 활용하여 반사실적 분석을 수행한 결과, 고용유지지원금은 해고와 기업 고용 변동성을 줄이지만 경제 전반 고용 혹은 산출량을 증진시킨다고 보긴 어려웠다. 축약형 모형으로 주로 분석되었던 기존 문헌과 비교하여 본 연구는 구조모형 분석을 통해 고용유지지원금이 이윤극대화를 하는 사업체에게 어떤 영향을 줄 수 있는지를 보였다는 점에서 기존 문헌에 기여한다.

핵심 주제어: 고용유지지원금, 이질적 기업모형, 고용조정비용

경제학문헌목록 주제분류: E00, E60, J23

투고 일자: 2022. 9. 2. 심사 및 수정 일자: 2022. 9. 27. 게재 확정 일자: 2022. 10. 7.

\* 이 논문은 “코로나19 위기 시 고용유지지원제도의 고용효과”(김유빈 외, 2021) 제7장 제3절 내용을 수정·보완하였음을 밝힌다. 논문을 발전시키는데 도움을 주신 편집장 님과 두 분 심사자께 진심으로 감사드린다. 본 연구를 수행함에 있어서 도움되는 조언과 도움을 주신 김지운 교수님(홍익대학교)과 김유빈 박사님(한국노동연구원)께 역시 깊이 감사드린다. 본 논문은 오로지 저자 개인 의견임을 밝힌다.

\*\* 한국노동연구원 부연구위원, e-mail: shinkang@kli.re.kr

## I. 서론

코로나19로 인한 감염병 위기는 전반적으로 경제활동을 위축시켰고, 그로 인한 불황은 사업체 폐쇄 및 고용감축을 야기하였다. 정부는 고용위기로 인한 후생비용을 최소화하기 위하여 다양한 재정정책을 수행하였으며, 그중에서 대표적인 고용지원 재정정책은 고용유지지원제도였다. 고용유지지원제도는 경영악화 등으로 고용조정이 불가피하게 된 사업주가 폐업 혹은 해고 대신 휴업, 휴직, 무급휴업·휴직 등 고용유지조치를 실시하는 경우에 지불해야 하는 휴직수당 등에 대하여 고용유지지원금을 지원받는 제도이다. 이 제도는 특히 코로나19로 인한 고용충격이 강했던 2020년에 지원·수급 대상 및 지원액이 크게 증가하였다.<sup>1)</sup>

고용유지지원제도는 1995년 7월 1일에 신설된 제도이다. 시간이 지나면서 제도 세부사항은 개정되었지만, 고용위기 때만 수행되었던 제도가 아닌, 평상시에도 시행되었던 제도이다. 따라서 고용유지지원제도 시행 이후, 해당 제도가 고용에 미치는 영향을 분석하여 제도 효율성 평가 및 제도 개선에 도움을 주기 위해 많은 연구가 수행되었다. 하지만 기존연구 대부분은 축약형 분석(reduced-form analysis)을 통해 고용유지지원제도가 고용 안정에 미친 결과에 주로 초점을 맞추어 왔다. 이와 같은 분석은 제도가 고용변화에 미친 단기적인 인과관계를 파악하는데 효율적이지만, 어떤 전과경로를 통하여 제도가 고용에 도움을 주었는지 파악하는데에는 구조모형이 상대적으로 더 효율적이다. 따라서 본 연구는 구조모형 분석을 통해 고용유지지원금이 이윤극대화를 추구하는 사업체에게 어떤 영향을 주는지 이론적으로 보이고, 반사실적 분석을 통해 고용유지지원금의 장기효과를 파악하고자 하였다. 이 분석 결과는 코로나19 위기 이후 다른 고용위기에 다시 대처해야 할 때, 정책을 수립하고 제언하는 정책입안자 및 연구자 모두에게 도움이 될 수 있다.

본 논문은 고용유지지원금이 사업체 고용행태에 어떤 영향을 주는지, 그리고 그 이해를 바탕으로 장기균형, 즉 균형상태(steady-state)에서 고용유지지원금이 존재하는 경제와 존재하지 않는 경제 간 경제전반적 고용 및 산출량에 어떤 차이가 있는지를 알아보고자 하였다. 이를 위해 고용조정비용 - 채용비용과 해고비용 -이 존재하는 이질적 기업 구조모형을 캘리브레이션 하였다. 본 논문에서 활용한 구조모형의 핵심요

1) 고용유지지원금 관련 자세한 설명 및 운영현황은 고용노동부 정책자료 일자리창출 웹사이트 (<https://www.moel.go.kr/policy/policyinfo/create/list1.do>, 접속일자: 2022년 8월 21일) 및 김유빈, 외(2021) 참조.

소 및 가정은 다음과 같다. 첫 번째, 사업체는 사업체 고용 생산성과 고용 규모 측면에서 이질적이며, 경제전반적 생산성은 시간불변이라고 가정하였다. 두 번째, 사업체가 근로자를 추가로 고용하거나 해고할 때 채용비용 및 해고비용에 해당하는 고용조정비용이 존재한다. 세 번째, 기존 문헌과 달리 모형에서 사업체는 경영상황이 악화되더라도 근로자를 해고하는 대신 휴직상태로 둘 수 있다. 휴직상태에 있는 근로자는 생산활동에 참여할 수 없으며, 사업체는 휴직 근로자에게 휴직수당을 지급해야 한다. 네 번째, 모형에서 경영사정이 다시 개선되어 다시 근로자를 고용하고자 할 때, 근로자를 신규로 채용하면 채용비용이 발생하지만 휴직근로자를 다시 생산활동에 복귀시키는 경우에는 채용비용이 발생하지 않는다고 가정하였다. 모형에서 정부는 사업체가 지불하는 휴직급여의 일정비율을 고용유지지원금으로 지원한다.

고용유지지원금은 계속 존재하였던 제도였기 때문에 고용유지지원제도 효과를 식별하기 위해 반사실적 분석으로써 기준모형(고용유지지원제도가 존재하는 경우)과 반사실적 분석모형(고용유지지원제도가 존재하지 않는 경우) 결과를 비교하였다. 주요 결과는 다음과 같다. 첫 번째, 고용유지지원금은 고용변동성을 줄이는 역할을 한다는 것을 명시적으로 보였다. 두 번째, 고용유지지원금은 경제전반적 고용이나 산출량을 극적으로 개선 시킨다고 보긴 어려웠다. 세 번째, 유사하게 고용지원금은 심연적 측면(intensive margin)에서 평균 채용량과 해고량 모두 감소시킴을 발견하였다. 종합하자면, 고용유지지원금은 사업체가 경영사정이 어려워져도 근로자를 곧바로 해고하는 대신 휴직상태로 잠시 두어 고용조정비용을 감소시키고자 하는데 도움을 줄 수 있음을 알 수 있다. 하지만 이와 같은 고용안정성이 반드시 거시경제적 효율성에 도움이 되는 것은 아님을 역시 살펴볼 수 있었다.

본 논문이 문헌에 기여하는 바는 다음과 같다. 고용유지지원제도를 연구한 기존 문헌에서는 주로 미시자료를 활용한 축약형 분석을 통해 수혜집단과 비교집단 간 고용·생존율·매출 성과 등 고용유지지원금 고용효과를 결과적인 측면으로 주로 살펴 보았다. 김유빈 외(2021), 이규용·김용현(2004), 김동현·박익경(2000) 등은 고용유지지원금 수혜집단과 비교집단 간 차이를 통해 고용유지지원금의 정책효과를 분석하였다. 해당 문헌들은 공통적으로 발견한 결과는 고용유지지원금이 적어도 단기에는 고용안정에 도움이 되었다는 것을 보였다. 이와 같은 축약형 모형을 활용한 분석은 단기에서의 엄밀한 인과관계 추정에는 효율적이다. 하지만 고용유지지원금이 어떤 경제학적 과정을 통하여 거시경제에 장기적으로 영향을 미치는지 파악하고자 할 때는 구조모형이 더 효과적일 수 있다.

본 논문은 축약형 모형을 주로 활용하여 분석한 기존 연구와 비교하여 구조모형을 활용하여 고용유지지원금이 사업체 고용형태에 어떻게 영향을 미치는지, 그 매커니즘을 이론적이고 직관적으로 식별하여 향후 정책입안자로 하여금 고용유지지원금의 기대효과 및 전파과정을 이해하는데 필요한 기초자료를 제공하였다. 하지만 분석한 구조모형이 부분균형 모형이라는 점, 고용유지지원금이 조세로 충당되지 않는다는 점 등에서 정량적 분석을 위해선 향후 후속 연구를 통해 더 개선되어야 하는 점이 존재한다. 특히, 실업자가 겪게되는 소득 감소로 인한 후생변화가 모형에 반영이 안되어 있어서 후생에 관하여 논하지 못하였다. 따라서 본 논문의 분석은 규범적 해석(normative analysis)이 될 수 없음을 유의해야 한다.

구조모형 구성을 위해 본 논문은 Hopenhayn and Rogerson(1993)을 비롯하여 Elsby, Michaels and Ratner(2019), Hawkins, Michaels and Oh(2015), Elsby and Michaels(2013) 등을 한국의 고용유지지원제도를 분석하는데 적합한 모형으로 개선·보완하였다. 저자가 아는 바로는 한국 사업체 단위 재무정보 및 고용정보를 활용하여 휴직이 존재하는 이질적 기업모형을 구축 및 캘리브레이션하여 고용유지지원금 효과를 분석한 연구는 김유빈 외(2021)과 그 연구를 수정·보완한 본 논문 외에는 없다. 부가적으로, 본 논문에서 추정한 기업체 고유생산성 지속성 모수 및 구조충격 표준오차 등의 모수는 향후 한국데이터를 활용한 이질적 기업 모형을 캘리브레이션 하는데 도움이 될 것으로 기대된다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 제Ⅱ절에서는 고용유지지원제도에 관하여 간략하게 소개한다. 제Ⅲ절에서는 구조모형 및 캘리브레이션에 관해 논하고, 제Ⅳ절에서는 캘리브레이션한 구조모형을 활용하여 분석한 결과에 관해 보고하며, 제Ⅴ절에서 논문을 마무리한다.

## Ⅱ. 고용유지지원제도 개관<sup>2)</sup>

### 1. 고용유지지원제도 개요: 최근 제도

본 절에서는 고용유지지원제도에 관해 취지, 지원대상 및 지원내용 등에 관해 간략히 정리하여 보고한다.

2) 김유빈 외(2021), 제2장, 고용노동부 정책자료 일자리창출 웹사이트(<https://www.moel.go.kr/policy/policyinfo/create/list1.do>)를 참조하여 요약·정리한 것이다.

사업체에게 고용유지지원금을 지원하는 고용유지지원제도는 고용보험 제도가 도입된 1995년부터 시행되었다. 고용유지지원금은 경영악화 등으로 고용조정이 불가피하게 된 사업주가 고용유지조치 - 휴업, 휴직, 무급휴업·휴직 등 -를 실시하는 경우, 지원금을 지원함으로써 근로자 실업을 예방하고 생계안정 유지에 도움을 주고자 하는 것이 정책의 시행 및 성취목적이다.

지원대상으로는 생산량 감소 등 경영상 이유로 고용조정이 불가피하나 휴업 등 고용유지조치를 통해 근로자의 고용을 유지하는 사업주, 무급휴직 또는 현저히 낮은 법정휴업수당을 지급받은 근로자 등이다. 고용조정이 불가피한 사업주란 고용유지지원제도 실시 첫 날이 속하는 달의 직전 달을 기준으로 1) 말일 재고량이 직전년도의 평균 재고량에 비해 50% 이상 증가한 경우, 2) 생산량이 기준달의 직전년도 같은 달의 생산량(또는, 기준달의 직전 3개월의 월평균, 기준달의 직전 연도 월평균) 대비 15% 이상 감소한 경우, 3) 매출액이 기준달의 직전년도 같은 달의 매출액(또는 기준달의 직전 3개월의 월평균, 기준이 되는 달의 직전년도 월평균) 대비 15% 이상 감소한 경우, 3) 재고량이 기준달의 직전 2분기의 분기별 월평균대비 계속 증가 추세에 있거나 기준달의 매출액이 기준달의 직전 2분기의 분기별 월평균대비 계속감소 추세, 4) 사업의 일부 부서의 폐지·감축 또는 일부 생산라인의 폐지 등 사업규모의 축소조정을 행한 경우, 5) 자동화 등 인원 감축을 가져오는 시설의 설치, 작업형태 또는 생산방식의 변경이 있는 경우, 6) 경영이 악화된 사업을 인수한 사업주로서 종전 사업의 근로자의 60% 이상이 그 사업에 재배치되고 종전 사업 근로자가 그 사업 지분의 50%를 초과하여 취득한 경우, 7) 당해 업종·지역경제상황의 악화 등을 고려하여 고용조정이 불가피하다고 직업안정기관의 장이 인정한 경우 등에 해당한다.

지원요건의 경우, 코로나19 기간 동안에는 일부 요건이 완화되어 적용되었다. 2020년 고용노동부 발표자료 기준(고용노동부, 2020. 02)으로 코로나19로 인해 피해를 입은 기업(\* 여행사 및 기타 여행보조업 서비스업, 숙박업, 보건업(병·의원 등) 중 「고용보험법시행규칙」 제24조에서 규정한 고용조정이 불가피한 사업주 또는 위 예시 이외에도 지방관서장이 코로나19 관련 업종으로 인정하는 경우에 해당한다.

지원내용, 즉 고용유지지원금 지급내용은 다음과 같다. 지원한도는 1일 상한액 66,000원(특별고용지원업종, 고용위기지역 중 우선지원대상기업은 70,000원), 휴업·휴직을 합하여 연간 180일(무급휴업·휴직은 총 180일)이다. 휴업의 경우, 1월간 총 근로시간의 20/100을 초과하여 휴업을 실시하고 휴업수당을 지급한 사업주에게 휴업수당의 2/3(대규모기업은 1/2~2/3)을 지원한다. 또한 특별고용지원업종이나

고용위기지역은 휴업수당을 지급한 사업주에게 휴업수당의 9/10(대규모기업은 2/3~3/4)을 지원한다. 휴직의 경우, 근로자에게 1월 이상 휴직을 부여하고 휴직수당을 지급한 사업주에게 휴직수당의 2/3(대규모기업 1/2~2/3)를 지원한다. 그리고 특별고용지원업종이나 고용위기지역은 휴업수당을 지급한 사업주에게 휴업수당의 9/10(대규모기업 2/3~3/4)을 지원한다. 마지막으로 무급휴업 및 무급휴직의 경우, 근로자 평균임금 50% 기준으로 심사위원회에서 결정하여 지원한다. 무급휴업의 경우, 노동위원회 사전 승인이 필요하며, 무급휴직은 휴직기간이 시작되기 전 1년 이내에 휴업 또는 피보험자 20% 이상이 휴직을 3개월 이상 실시하는 경우에 해당한다.

## 2. 고용유지지원제도 변천 과정: 1995~2000년<sup>3)</sup>

1995년에 시행된 고용유지지원제도는 1997년 하반기 이전에는 지정 업종 및 지역 사업주만을 지원하였지만 1997년 하반기 이후 지정 업종 및 지역 사업주를 우선적으로 지원하되 지정되지 않은 업종 혹은 지역 사업주에 대하여 직업전환 훈련금 및 인력재배치지원금을 지원할 수 있도록 개정되었다. 지정된 사업주는 중소기업일 경우에는 1/2, 대규모 기업에게는 1/3이 지원되었으며 비지정 사업주는 중소기업인 경우에는 1/4, 대규모기업인 경우에는 1/5이 지원되었다. 1998년 7월 1월에 개정된 시행령에 따라 휴업수당지원금, 근로시간단축지원금, 고용유지훈련, 사외파견지원금, 인력재배치지원금 및 휴직수당 등을 고용유지지원금으로 통합 운영하게 되었다. 이후 1999년 1월 시행령 개정에서는 고용유지지원제도 활용유도를 위하여 지원범위 및 지원기간을 확장시켰다. 1999년 하반기에는 유급휴직지원금제도가 보완되어 유급휴직 시 당해 사업주가 지급하는 임금에 따른 지원금이 무급휴직 시에 지원되는 지원금보다 적을 경우에는 무급휴직 시 지원되는 지원금으로 지급되는 것으로 바뀌었다.

## 3. 고용유지지원제도 변천 과정: 2000~2015년

2001년에는 사외파견제도가 폐지되었으며, 고용유지훈련지원금 지원수준이 지급임금의 1/2~2/3에서 2/3~3/4로 상향되었다. 또한 무급휴직 시 개정 전에는 매월 중소기업 15만원, 대기업 12만원 지원되던 것이 무급휴직 시 20만원 지급, 유급휴직 시

3) 이 항을 비롯하여 1995~2020년 고용유지지원제도 변천은 김유빈 외(2021) 제2장 내용을 요약·정리하였다.

중소기업은 지급수당의 2/3, 대기업은 1/2 지급으로 바뀌었다. 그 이후 업종전환 기준 등 세부사항이 지속적으로 개정되었으며, 2010년에 고용유지지원금 지원수준이 조정되어 2009년 3월 한정으로 인상된 고용유지지원금 지원수준을 2009년 하반기 이후에 그 이전 수준으로 조정될 필요가 제기됨에 따라 3/4 수준이 지원되던 것에서 1/2-2/3으로 조정되었다. 2011년에는 지원요건이 개선되었다. 사업주가 고용유지지원금 수령 후 고용보험 피보험자를 이직시키지 않아야 하는 기간을 고용유지조치 기간과 그 이후 1개월까지로 확대하였으며, 고용조정이 불가피한 사업주 판단요건을 생산량 및 매출액 감소폭을 이전에는 10%였던 것을 15% 이상 감소로 변경하였다. 2012년에는 노동시장 환경이 좋지 않을 때 고용유지지원금 지원수준을 상향조정할 수 있게끔 하여 경기변동에 따라 고용유지지원금을 탄력적으로 운영할 수 있도록 개정되었다. 2013년에는 대규모 사업장 휴업률이 50% 이상인 경우에는 휴업·휴직 시 1/2 지원에서 2/3로, 훈련지원이 2/3에서 3/4 지원으로 개정되었고, 1일 지원 상한액이 40,000원에서 43,000원으로 상향조정되었다.

#### 4. 고용유지지원제도 변천 과정: 2016~2019년

2017년에는 1일 지원한도액이 43,000원에서 50,000원으로 인상되었다. 또한 특별 고용지원업종에 대한 지원수준을 휴업·휴직 시에 기존 3/4에서 9/10으로, 그리고 1일 지원 상한액도 60,000원에서 70,000원으로 인상되었다. 2018년에는 훈련 제도를 폐지하면서 1일 지원 상한액을 50,000원에서 60,000원으로 인상되었다. 2019년에는 사업주가 무급휴업 또는 휴직을 실시하는 경우에는 근로자를 지원하는 휴직근로자 지원금을 보완적으로 수행되는 것으로 개정되었다.

후술할 구조모형에서는 현실에서의 복잡한 부분을 단순화하였다. 가장 큰 가정 중 하나는 본 논문에서의 구조모형에서는 현실과는 달리 지원요건이 존재하지 않는다. 즉, 모형에서는 모든 휴업수당에 대해 고용유지지원금이 지원된다.

### Ⅲ. 구조 모형: 모형 환경 및 캘리브레이션<sup>4)</sup>

본 절에서는 고용유지지원금이 고용에 미치는 매커니즘을 장기 균형에서 분석하기

4) 김유빈 외(2021), 제7장 제3절을 수정·보완한 것이다.

위하여 이질적 기업 구조모형을 수립하고 캘리브레이션하였다. 기존 문헌에서는 미시계량적 방법 - 이중차분법 (Difference-In-Difference) 혹은 패널 고정효과(Fixed effect) 모형 등 - 을 활용하여 표본 기간 내에서 고용유지지원금 수혜집단과 비교집단 간 고용을 비교하였다. 그에 반하여 본 논문에서 구조모형을 활용하여 분석하는 이유는 1) 고용유지지원금이 경제학적으로 이윤극대화를 사업체에게 어떤 영향을 주는지 그 채널을 이해하고 2) 위와 같은 축약형 분석(reduced-form analysis)에서 수행하기 어려운 반사실적 분석(counter-factual study) 및 장기효과 파악을 위해서이다.

이를 위해 본 장에서는 생산성과 규모 측면에서 이질성이 존재하는 이질적 기업 모형을 수립하고 캘리브레이션 방법 및 결과를 보고한다. 고용유지지원금 효과를 분석하기 위해 모형에서 휴직근로자에게는 고용조정 비용이 발생하지 않는다고 가정하였다. 즉, 채용비용과 해고비용이 존재하는 경제에서, 사업체는 향후 경영사정이 개선되어 다시 신규 채용을 하는 경우 발생할 채용비용 및 해고 당시 발생하는 해고비용을 고려하여, 기업 이윤을 극대화하는 휴직근로자 수를 정할 수 있다. 이 경우, 휴직수당의 일정비율을 보조하는 고용유지지원금 지원은 위와 같은 사업체의 고용평탄화(employment smoothing)에 도움을 줄 수 있다. 이와 같은 분석을 위하여 본 논문은 Elsbey, Michaels and Ratner(2019), Elsbey and Michaels(2013), Hopenhayn and Rogerson(1993) 등에서 활용된 이질적 기업 모형을 연구목적에 맞게 채용비용과 해고비용 모두 존재하는 고용조정 비용 및 휴직근로자와 휴직수당 그리고 고용유지지원금을 고려할 수 있는 모형으로 개선하였다.

본 절 구성은 다음과 같다. 1항에서는 모형 환경을 소개하고, 2항에서는 캘리브레이션 방법 및 결과를 보고한다.

### 1. 모형 환경(Environment)

경제에는  $J$ 개의 사업체가 존재한다고 가정한다. 분석의 편의를 위해 근로자 부문, 즉 노동공급은 본 모형에선 고려되지 않는다. 즉, 사업체는 기술 수준(skill level)이 모두 동일한 근로자를 후술할 임금 방정식에 기반하여 임금을 지불하여 생산하고 판매한다. 사업체는 생산성  $x$ , 이전 기 전체 근로자 수  $n_{-1}$ 과 이전 기 휴직 근로자 수  $n_{-1}^t$ 로 구분지어진다. Hopenhayn and Rogerson(1993)과는 달리, 사업체 운용을 위한 고정비용이 없다고 가정하였기 때문에 사업체는 이윤이 0보다 작으면 퇴출한다.<sup>5)</sup>



신규로 진입하는 사업체는 경제 전체 평균 생산성  $\bar{x}$ , 근로자 수는 파레토 분포  $P(x > j) = Cj^{-x}$ 에서 랜덤하게 결정된다고 가정하였다.<sup>6)</sup>

사업체 상태를 설명하기 위한 최소 정보를 나타내는 상태변수(state-variable)는 서술하였듯이 내생적 상태변수에 해당하는 이전 기 전체 근로자 수  $n_{-1}$ 과 이전 기 휴직 근로자 수  $n_{-1}^t$ , 그리고 자연로그 값이 1차 마르코프 과정(1st Order Markov Process, 이하 Auto-Regressive (AR(1)) 프로세스로 표기)을 따른다고 가정하였다. 수식으로 표현하면 다음 식 (1)과 같이 된다.

$$\begin{aligned} \log x' &= \rho_x \log x + \epsilon'_x \\ \epsilon'_x &\sim N(0, \sigma_x^2) : \text{구조충격} \\ \rho_x &\in [0, 1] : AR(1) \text{ 지속성 모수} \end{aligned} \quad (1)$$

사업체 상태를 나타내는 상태변수와 임금을 바탕으로, 사업주는 사업체 생애이윤을 극대화하기 위하여 사업체 규모  $n$ 을 어떻게 할 것인지, 휴직상태 근로자 수를 어떻게 할 것인지를 최적으로 결정한다. 모형에서 사업체는 근로자 수를 조정하고자 할 때 채용비용과 해고비용 모두를 고려해야 한다. Hopenhayn and Rogerson (1993) 연구 이후, 이질적 기업 모형에서의 고용조정 비용은 많이 다루어져 왔다. 하지만 문헌에서 고용조정 비용은 주로 제도 등에서 비롯된 고용보호를 위한 해고비용을 고려하여 왔으며 채용비용은 Elsby, Michaels and Ratner (2019) 또는 Elsby and Michaels (2013) 등에서 탐색마찰을 고려한 경우 외에는 잘 다루지지 않았다. 본 논문은 휴직

5) 단, 진입을 위한 비용은 존재할 수 있다. 필수성 조건(essentiality condition)으로써, 모형에서 사업체는 생산 및 판매를 위해선 반드시 근로자를 최소 1명 이상 고용해야 한다. 이 경우, 채용 비용이 발생하기 때문에 진입할 때 발생하는 채용비용이 매출액보다 작으면 사업체는 진입할 수 없다. 하지만 후술하듯이 사업체가 퇴출하여 퇴출한 사업체 수만큼 다시 사업체가 진입할 때 평균 생산성  $\bar{x}$ 로 진입한다는 가정이 존재하고, 이 경우에는 사업체를 운영할 여건이 되기 때문에 경제 전체 사업체 수는 변하지 않는다. 후속 연구에서 Hopenhayn and Rogerson (1988)과 같이 사업체를 운영하기 위한 고정비용(fixed cost)을 고려하여 진입과 퇴출을 명시적으로 고려할 수 있음.

6) 강건성 검정을 위해 파레토 분포가 아닌 다른 분포 - 균등분포, 로그 정규분포, 임의의 상수값 등 -를 시험해보았으나 결과는 모두 동일하였다. 단, 파레토 분포의 경우 평균 생산성에서 운영하기엔 과도하게 큰 근로자 수가 도출될 수 있는 가능성 때문에 상한값을 가정하였다.  $P(x > j) = Cj^{-x}$  모수값은 캘리브레이션 부분에서 후술한다.

근로자 보유 유인을 명시적으로 고려하기 위해 채용비용을 해고비용과 함께 고려하였다는 점에서 다른 문헌과 차별된다.

구체적으로, 사업체가 이전 기 근로자  $n_{-1}$ 에 비교하여 1명 더 고용할 때마다  $c^+$  소비재만큼 비용이 발생하며, 이전 기 근로자  $n_{-1}$ 에서 1명 해고할 때마다  $c^-$  소비재만큼의 비용이 발생한다.<sup>7)</sup> 또한 사업체는 해고 또는 신규 채용을 하는 대신 이전 기 휴직 근로자 수  $n_{-1}^t$ 을 조정하여 대응할 수 있다. 즉, 경영사정이 어려워져서 고용 감축을 통해 인건비 지출을 줄여야 하는 경우, 사업체는  $c^- \times (n_{-1} - n)$ 만큼의 해고 비용을 지불하거나 휴직수당을 확률적으로 여러 기간에 걸쳐서 지급하면서 근로자를 휴직상태에 두는 방법이 있다.<sup>8)</sup> 또한 경영사정이 개선되어 생산량을 증대시키기 위해 고용을 늘리고자 하는 경우,  $c^+ \times (n - n_{-1})$ 만큼의 채용비용을 지불하거나, 휴직 근로자가 있던 경우엔 해당 휴직근로자를 생산활동에 복직시키는 방법이 있다. 휴직 근로자를 생산활동에 복직시키는 경우, 사업체 규모가 증가하더라도 채용비용은 발생하지 않는다. 예를 들어, 이전 기에 상시근로자 50명, 휴직근로자가 5명이 있었던 사업체에서 이번 기에 10명을 추가적으로 고용하고자 하는 경우, 휴직근로자 5명을 제외한 추가적인 5명에게만 채용비용이 발생한다. 만약 경영사정이 끝내 개선되지 않은 경우엔 휴직근로자 수 역시 감소시킬 수 있다. 휴직근로자에겐 고용조정비용이 발생하지 않는다고 가정하였기 때문에 해고비용 역시 발생하지 않는다.

생산함수는 Elsyby and Michaels(2013)와 같이 아래와 같은 규모수익체감(Decreasing Return to Scale, DRS) 생산함수를 활용하였다.

$$f(n) = n^\theta, \theta \in (0, 1) \quad (2)$$

임금은 Elsyby and Michaels(2013)와 유사하게 아래와 같은 임금결정 방정식에 의해 사업체 생산성  $x$ 와 규모  $n$ 에 의존하는 함수 형태를 가정한다.

7) 후술하듯이 모형에 화폐가 존재하지 않는다. 따라서 모든 가치는 기업이 생산하는 재화가 기준재(numeraire goods)로써 기준재 가격이 1인 상대가치로 측정된다.

8) 모형에서 경영사정은 사업체 고유생산성 충격(idiosyncratic productivity shock)  $x$ 의 변화로 이해할 수 있다.

$$w(n, x) = \frac{\eta p x \theta n^{\theta-1}}{1 - \eta(1 - \theta)} + (1 - \eta)b \quad (3)$$

where

$p$ : 경제 전반적 총요소생산성 (Total Factor Productivity, TFP)

$1 - \eta$ : 사업체 임금 협상력

$b$ : (잠정적 근로자의) 최소보상 조건 (outside option)

위 생산함수와 임금결정 방정식에서 특기할 만한 점은 다음과 같다. 우선 생산함수의 경우, 대표적 기업 (representative firm) 을 고려하는 구조모형과 달리, 이질적 기업 모형 분석을 위하여 규모수익불변 (Constrant Return to Scale, CRS) 생산함수가 아닌 규모수익체감 (DRS) 생산함수를 활용하였다. 또한 근로자 부문과 기업 부문 모두 고려된 Elsby and Michaels (2013) 와 달리 본 모형은 기업 부문만 고려하지만 휴직근로자를 가질 유인 및 그에 따른 고용유지지원금 효과가 사업체 별로 다르게 나타날 수 있음을 고려하기 위하여 사업체 별로 생산성  $x$  와 규모  $n$  에 따라 임금이 다르게 지불될 수 있음을 고려하고자 하였다. 식 (3) 은 Elsby and Michaels (2013) 에서 탐색마찰이 존재하는 경제에서 이질적 기업과 (기술 수준이 동일한) 근로자 간 내쉬 협상 (Nash bargaining) 을 미분방정식의 해를 구한 결과이다.<sup>9)</sup>

식 (3) 에서 경제전반적 총요소생산성 (TFP) 를 나타내는  $p$  는 기준모형에서는 1로 고정되어 시간에 따라 변하지 않는다. 반사실적 분석에서는 총요소생산성이  $p = 1$  로 동일할 때 고용유지지원금이 있을 때와 없을 때의 산출량 및 고용을 살펴보았다.  $1 - \eta$  는 사업체 임금 협상력, 즉  $\eta$  는 근로자 협상력을 나타낸다. 즉  $\eta$  가 클수록 사업체는 근로자의 한계생산성에 대해 더 많이 지불해야 한다.  $b$  는 근로자가 일할 유인을 주기 위해 최소한으로 필요한 수준, 탐색마찰 문헌에서 흔히 구직급여에 해당하는 항이다.  $\eta$  와  $b$  모두 명시적으로 모형화가 되어있진 않지만 데이터를 설명하기 위해 수치적으로 캘리브레이션하여 활용하였다.

마지막으로 모형에서 휴직수당과 고용유지지원금은 코로나19 이전 제도에 기반하여 맞추었다. 휴직수당은 사용자 귀책사유로 근로를 제공하지 못하는 휴업인 경우에

9) 본 모형은 연구목적에 맞게 Elsby and Michaels (2013) 를 변형시켰기에 Elsby and Michaels (2013) 과 유사한 논리로 내쉬협상 해를 구해보고자 하였으나 닫힌 해 (closed-form solution) 를 구하지 못하였다. 더 정밀한 임금결정 방정식을 수치적으로 구하는 문제는 후속연구에서 다뤄질 수 있을 것으로 기대한다.

는 사용자는 평균임금 70%에 해당하는 수당을 지급해야 한다는 제도에 기반하여 모든 휴업근로자에게 종사하는 사업체 임금의 70%를 지급해야 한다고 가정하였다.<sup>10)</sup> 고용유지지원금은 모형에서 중소기업인 경우 근로자에게 지급한 휴직수당의 2/3를, 대기업인 경우 근로자에게 지급한 휴직수당의 1/2를 지급하는 것으로 가정하였다.<sup>11)</sup> 실제 제도와 모형과 다른 점은 1) 모형에서는 휴직수당을 지급한 모든 사업체가 고용유지지원금을 지원받을 수 있으며, 2) 실제 제도에선 1일 상한액 6.6만원(특별고용지원업종, 고용위기지역 중 우선지원대상기업은 7만원), 6개월 동안 지원하는 내용이지만 모형에서는 지급 기간에 상한선이 없다. 따라서 모형에서의 고용유지지원제도는 현실보다 더 과도하게 고용유지지원금이 관대하게 수행되어(generous) 이로 인한 편익이 발생할 수 있음을 고려해야 한다.

## 2. 가치함수(Value Function)

기업은 다음 가치함수  $\pi(n_{-1}, n_{-1}^t, x; p)$ 를 최적으로 품으로써 생애이윤을 극대화한다.

$$\pi(n_{-1}, n_{-1}^t, x; p) = \max_{n, n^t} \left\{ pxf(n) - w(n, x)n - (1-s)\tau w(n, x)n^t - c^-\Delta n^- \right. \\ \left. - c^+ \max\{n - n_{-1}, 0\} - \max\{n_{-1}^t - n^t, 0\}, 0 \right\} \\ + \beta \int \pi(n, n^t, x'; p) dF(x' | x) \quad (4)$$

$p$ : 총요소생산성(TFP),  $x$ : 사업체 고유생산성,  $f(n) = n^\theta$ : 생산함수

10) 근로기준법 제46조(휴업수당)은 다음과 같다. ① 사용자의 귀책사유로 휴업하는 경우에 사용자는 휴업기간 동안 그 근로자에게 평균임금의 100분의 70 이상의 수당을 지급하여야 한다. 다만, 평균임금의 100분의 70에 해당하는 금액이 통상임금을 초과하는 경우에는 통상임금을 휴업수당으로 지급할 수 있다. ② 제1항에도 불구하고 부득이한 사유로 사업을 계속하는 것이 불가능하여 노동위원회의 승인을 받은 경우에는 제1항의 기준에 못 미치는 휴업수당을 지급할 수 있다. 모형에서는 계산을 단순하게 하기 위해 전체 평균임금의 70%가 아니라 이전 임금의 70%를 지불하는 것으로 되어있기 때문에 제1항과 제2항을 더 단순하게 가정한 경우로 볼 수 있다. 참조: 국가법령정보센터 (<https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?efYd=20200116&lsiSeq=206711#0000>).

11) 서술하였듯이 고용유지지원제도에 관련된 자세한 정보는 다음 고용노동부 정책자료 웹사이트를 참조할 수 있다. <https://www.moel.go.kr/policy/policyinfo/create/list1.do> (접속일자: 2022년 8월 24일) 코로나19 기간, 2020년 4월 1일부터 2020년 9월 30일까지 코로나19 상황지급 특례가 수행되어 고용유지지원금 지원비율을 90%로 상향조정된 바가 있었으며, 이후 2020년 11월 24일부터 2021년 6월 30일까지 지원비율 90%로 재적용된 사례가 있다.

$$\log x' = \rho_x \log x + \epsilon_x' : AR(1) process$$

$w(n, x)$ : 임금방정식, 식 (3) 참조

$s$ : 휴직근로자 지원금(고용유지지원금)

$\tau$ : 휴직급여

$c^-$ : 해고비용

$\Delta n^- = \max \{n_{-1} - n, 0\}$ : 해고한 상시 근로자 수

$\Delta n^+ = \max \{n - n_{-1}, 0\}$ : 신규로 채용한 상시 근로자 수

$c^+$ : 채용비용

$\beta \in (0, 1]$ : 시간할인율 (*Time Discount Factor*)

$dF(x' | x)$ : 이행확률 행렬,  $\text{Prob}(x_{t+1} = x' | x_t = x)$

식 (4)에서 ‘은 다음 기( $t+1$ )를 나타내는 표기이다.<sup>12)</sup> 사업체는 이전 기 생산활동에 종사하였던 근로자  $n_{-1}$ 명, 이전 기 휴직근로자  $n_{-1}^t$ 명 그리고 생산성  $x$ 로써 당기에서의 상태가 표현된다. 이 세 상태변수로 표현되는 상황에서, 매기 사업체는 생애이윤을 극대화하기 위해 가치함수 식 (4)를 최적으로 풀음으로써 최적고용량  $n = n_{-1} + (n - n_{-1})$ , 최적휴직근로자 수  $n^t = n_{-1}^t + (n^t - n_{-1}^t)$ 를 결정한다.  $x$ 는 생산성,  $p$ 는 총요소생산성,  $f(n) = n^\theta$ 는 생산함수,  $w(n, x)$ 는 식 (3) 내쉬협상을 통해 결정되는 사업체  $(n, x)$  임금,  $n$ 은 이번 기에 생산활동에 참여하는 근로자 수,  $s$ 는 고용유지지원금을 나타내는 변수,  $\tau$ 는 휴직수당,  $n^t$ 는 이번 기 휴직근로자 수,  $c^-$ 는 해고비용,  $\Delta n^- = \max \{n_{-1} - n, 0\}$ 은 감축한 근로자 수,  $\Delta n^+ = \max \{n - n_{-1}, 0\}$ 은 신규 채용한 근로자 수,  $\beta$ 는 다음 기 가치함수에 대한 시간할인율,  $F(x' | x)$ 는 확률변수 다음 기 생산성  $x'$ 의 조건부 누적분포함수를 나타낸다.

생애이윤을 극대화하기 위한 고용량 결정은 정태적 문제(static problem)인 대표적 기업 모형과 달리, 고용조정 비용이 존재하는 이질적 기업 모형에선 동태적 문제 혹은 기간 간 최적화(inter-temporal optimization) 문제에 해당한다. 예를 들어 해고비용이 존재하는 경우, 지금은 생산성 등 경영사정이 괜찮아서 많이 고용하려고 한다고 해도 미래에 음(-)의 생산성 충격 등으로 고용을 조정해야 하는 경우 발생할 수

12) 가치함수가 보편적으로 축차적으로 함수적 수식으로 표현되기 때문에 시점에 의존하지 않는다는 점에서 시간 밑첨자 대신 흔히 쓰이는 표현법이다.

있는 고용조정비용을 감안해야 하기 때문이다. 따라서, 현재 고용량 수준 결정은 미래 기대이윤에 직접적으로 영향을 미치게 된다. 축차적 문제로 표현되는 가치함수에서 이는 이전 기 근로자 수  $n_{-1}$ 에서 만약 이번 기에 고용자 수를 감축하게 되는 경우, 조정비용은  $c^- \times (n_{-1} - n)$ 이 된다. 수학적으로 이는 가치함수에서  $c^- \max \{n_{-1} - n, 0\}$ 로 표현된다. 이는 Hopenhayn and Rogerson (1993) 이후 이질적 기업 모형을 다룬 문헌에서 공통적으로 고려하는 부분이다.

가치함수 식 (4)가 기존 문헌과 차별되는 점은 채용비용과 휴직근로자 간 관계이다. 우선, 이번 기에 휴직근로자를  $n^t$ 명을 갖게 되는 경우, 휴직근로자 결정에는 조정비용이 존재하지 않기 때문에 휴직근로자 변화량에 따른 추가적인 비용이 발생하지 않는다. 휴직근로자 한명당 현재 근로자 임금의 일정비율  $\tau$ 에 해당하는 휴직수당  $\tau w$ 를 지불하며, 고용유지지원금은 휴직수당의 일정비율  $s$ 에 해당하는  $s\tau w$ 만큼 지원하기 때문에, 휴직근로자 1명당 휴직수당은  $(1-s)\tau w$ 만큼 발생한다.<sup>13)</sup>

다음으로 채용 시 발생하는 비용과 휴직근로자 수 간 관계이다. 우선, 휴직근로자가 없는 경우 사업체는 근로자를  $n - n_{-1}$ 명 고용하는 경우,  $c^+ \times (n - n_{-1})$  채용비용이 발생한다. 하지만 휴직근로자가 존재하여  $n_{-1}^t > 0$ 인 경우, 이 휴직근로자를 생산활동에 투입함으로써 휴직근로자를 투입한 만큼, 즉  $n_{-1}^t - n^t$ 명에 대해선 채용비용이 발생하지 않게 된다. 이를 수학적으로 표현하면  $c^+ \max \{ \max \{n - n_{-1}, 0\} - \max \{n_{-1}^t - n^t, 0\}, 0 \}$ 이 된다.<sup>14)</sup>

13) 엄밀하게는 휴직수당은 근로자가 수령했던 임금에 기반해서 결정되기 때문에 본 모형과 같이 당기 임금이 아니라 휴직근로자가 휴직상태에 들어가기 전 임금을 고려해야 한다. 하지만 이 경우에는 각 근로자 별로 고용상태를 알아야 하기 때문에 가치함수를 풀기가 매우 어려워진다. 그렇기 때문에 본 논문에서는 당기 임금에 비례하여 지불한다고 가정하였다. 이와 같은 부분은 휴직근로자 수 결정 문제를 더욱 기간 간 최적화 측면을 강하게 만들게 된다.

14) 가정에 관해 논의해 볼 수 있는 부분은 휴직근로자에게 해고비용이 부재한다는 점이다. 이는 다른 근로자와 더 명확하게 비교하기 위한 모형의 가정이다. 만약 휴직근로자를 해고할 때 해고비용을 지불해야 하는 경우, 사업체는 계속해서 휴직수당을 지급하는 것보다 해고수당을 지급하는 것이 더 나은 경우 해고수당을 지급할 수 있다. 이를 고려하여 사업체는 휴직 근로자를 더욱 적게 가지게 될 수 있다. 이것까지 고려하는 경우에는 고용유지지원금의 고용평탄화 효과가 정량적으로 현재 모형보다 더 작아질 수 있음을 시사한다. 후속연구에서 별도로 분석해봐야 하는 중요한 문제이나, 현재 모형에서 경영사정의 지속성에 해당하는  $\rho_x$ 를 고려하면 휴직근로자 수는 분명히 적어지겠지만 현재 모형에서도 만약 휴직수당을 지급하는 것보다 해고수당을 지급하는 게 낫다면 휴직근로자에 대한 해고수당이 없다고 하더라도 정리해고를 하는 경우가 적지 않을 것으로 판단된다.

정리하면 다음과 같다. 현실과 유사하게 채용비용과 해고비용 모두 존재하는 경제에서, 생애이윤을 극대화하고자 하는 사업체는 차후에 발생 가능한 고용조정 비용을 헷징(hedging) 하기 위해 휴직근로자를 둘 유인이 (정량적으로는 크지 않지만) 존재한다. 이 경우, 고용유지지원금은 사업체가 고용조정 비용을 줄이기 위한 고용평탄화(employment smoothing), 즉 고용안정에 도움을 주는 정책이 된다. 그러나 여전히 휴직수당에 자원을 배분하는 것이기 때문에 신규 채용과 해고 모두 줄일 수 있는 요인 또한 될 수 있다.

### 3. 캘리브레이션(Calibration)

구조모형을 캘리브레이션한 결과는 <표 1>에 요약·정리되었다. 먼저 생산함수에서 단위노동 투입량 대비 산출량 수익률을 나타내는 모수  $\theta$ 는 0.64로 캘리브레이션하였다. 이는 상시근로자를 1% 증가할 때 산출량, 즉 매출액이 0.64% 증가함을 의미한다. 대표적 기업 모형 혹은 전통적 Diamond-Mortensen-Pissarides(DMP) 노동탐색(labor search and matching) 모형에서 수확불변을 고려했다는 것과는 달리 수확체감을 나타내는 생산함수를 고려한다. 이는  $\theta = 1$ , 즉 CRS 생산함수를 활용하는 경우, 이론적으로 대표적 기업만을 고려해도 되기 때문에 본 모형에서는 다른 이질적 기업 모형과 같이  $0 < \theta < 1$ 을 고려한다. Cooper, Haltiwanger and Wills(2007, 2015)이 미국 데이터를 바탕으로 추정한 수치를 활용하였다.

시간할인율과 경제전반적 시간불변 총요소생산성은 각각  $\beta = 0.9969$ 와  $p = 1$  (정규화)로 캘리브레이션하였다. 시간할인율을 비롯한 시간 주기(time frequency)가 고려되어야 하는 모수의 경우, 전부 월별 주기로 격자를 맞추어 캘리브레이션 하였다. 월별 주기를 고려한 이유는 고용유지지원금이 비교적 높은 주기(high frequency)에서 사업체 경영사정을 고려하여 지급되고 그 효과가 발생한다는 측면 등을 고려한 것이다.<sup>15)</sup>

15) 이질적 가계 문제에선 발산 문제를 해결하기 위해 보편적으로  $\beta(1+r) < 1$ 로 캘리브레이션 한다. 하지만 본 모형의 경우 가계 저축을 통한 자본축적 문제가 없기 때문에 이자율을 시간할인율에 직접적으로 고려하여 시간할인율을 캘리브레이션하였다. 강건성 검증을 위해 일정 범위에서  $\beta$ 값에 따라 모형 결과가 어떻게 달라지는지 확인해 본 결과, 주요 결과는 정성적으로 동일하였으며,  $\beta$ 값과 고용유지지원금의 고용평탄화 효과 간 양(+)의 관계가 존재함을 확인하였다.

〈표 1〉 Calibration

모수	값	설명 및 출처
$\theta$	0.6400	생산함수 노동투입 수익률. Cooper, Haltiwanger and Wills(2007, 2015)
$\beta$	0.9969	시간할인율( $1/1.038$ ) <sup>1/12</sup> : 2000-2019년 국고채 3년 시장금리 연평균 3.8% 기반 월별 할인율에 근기한 수치임
$p$	1.0000	경제 전반적 TFP, 평상시 상황
$\tau$	0.7000	휴업수당. 제도에 동일하게 70% 휴업수당 지급
$s_{small}$	0.6667	중소기업 고용유지지원금: 근로자에게 지급한 휴직수당 2/3 지원
$s_{large}$	0.5000	대기업 고용유지지원금: 근로자에게 지급한 휴직수당 1/2 지원
$\rho_x$	0.9744	개별기업 고유 생산성(idiosyncratic shock) 충격 지속성. 연간(annual) 추정결과를 월별(monthly) 추정치로 환산 <sup>16)</sup>
$\sigma_x$	0.0770	개별기업 고유 생산성 충격의 표준편차. 연간(annual) 추정결과를 월별(monthly) 추정치로 환산
$\eta$	0.0443	근로자 협상력. Elsby and Michaels(2015) 약 10% 수준 가정
$b$		평균 임금 50% 소득대체율
$c^+$		채용비용: 2009년 기준 대기업 채용비용/평균임금=0.4851, 중소기업 채용비용/평균임금=0.3576 출처: 인쿠르트 설문조사
$c^-$		임금의 약 97%. 해고 전 비용 4.3주치 평균임금. World Bank (Doing Business, 2019), 한국경제연구원(2019)
$C$	0.5000	파레토 분포 Scale 모수. 전국사업체조사 2001~2019년 자료를 활용해 저자 추정 후 기준 모형 평균 1 사업체당 근로자수 5.44 타깃
$\chi$	1.0000	파레토 분포 Shape 모수. 전국사업체조사 2001~2019년 자료를 활용해 저자 추정치는 1.11에서 1로 활용

주 및 자료: 설명 및 출처 부분에 표기.

휴직수당  $\tau=0.7$ 으로 캘리브레이션하였다. 즉, 휴직수당은 평균임금 70%에 해당한다. 이는 서술하였듯이 현행 제도를 반영한 것이다. 주목할 것은 암묵적으로 내쉬 협상을 반영한 임금방정식에서 실업 근로자 혹은 구직자의 근로 외 조건(outside option) 혹은 구직급여 해당하는  $b$  값 간 관계이다. 〈표 1〉에서 볼 수 있듯이,  $b$ 는 소득대체율 50%로써, 휴직수당보다 작다.<sup>17)</sup> 이는 모형에서 근로자 혹은 노동공급 부

16) 김유빈 외(2021)과 비교하여 동일한 KED자료와 동일한 표본기간 내에서 추정을 수정. 보완한 결과임을 밝힌다.

17) 현행 2022년 기준 구직급여는 소득대체율 60%, 1일 상한액 66,000원 및 1일 하한액 60,120원이다.



문이 고려되진 않았지만, 근로자 입장에서도 매기마다 임금을 재협상하는 경우에 구직급여를 받는 것보다 휴직수당을 받는 것이 유리할 수 있음을 의미한다.

고용유지지원금  $s$ 는 <표 1>에서와 같이 300인 이하 규모 중소기업에겐 휴직수당 2/3 지원을, 300인 이상 대기업에겐 휴직수당 1/2을 지원하는 것으로 캘리브레이션하였다. 반사실적 분석으로 수행한 것은  $s_{small} = s_{large} = 0$ 일 때, 즉 고용유지지원금이 존재하지 않을 때의 경제와 기준모형(benchmark model) 간 결과를 비교하여 고용유지지원금이 고용 및 거시경제에 미치는 효과를 비교하고자 하였다.

다음으로 개별 사업체 고유 생산성의 지속성 모수, 즉 AR(1) 모수  $\rho_x$ 와 구조충격의 표준편차  $\sigma_x$ 는 한국기업데이터(KED)와 고용 관련 데이터를 결합한 자료를 활용하여 직접 추정하였다.  $\rho_x$ 와  $\sigma_x$  추정은 향후 한국 데이터를 활용한 이질적 기업 모형 분석을 위한 캘리브레이션 시에 도움이 될 것으로 기대한다.

해당 모수들은 이질적 가계 모형(Heterogeneous household model)을 비롯하여 마이크로데이터를 활용한 거시경제학에서의 구조모형에서 중요하기 때문에 다른 문헌에서 활용된 값을 같이 소개하고자 한다. Elsby, Michaels and Ratner(2019), Cooper, Haltiwanger and Wills(2015) 등에서는 지속성 모수 값  $\rho_x$ 를 0.7~0.8, 구조충격 표준편차 값  $\sigma_x$ 을 0.1~0.2로 추정 혹은 캘리브레이션하였다. 한국자료를 활용한 관련 기존 연구로써, Hawkins, Michaels and Oh(2015)가 1990~2006년 광업, 제조업조사 마이크로데이터를 활용하여 기업동학과 관련된 여러 모수를 추정하였다. 하지만 Hawkins, Michaels and Oh(2015)가 추정한 지속성 모수는 요소 증강적 기술(factor-augmented technology)을 기반으로 추정되었기 때문에 본 논문의 추정 결과와 직접적으로 비교가 불가하다.

본 논문이 활용한 KED는 Hawkins, Michaels and Oh(2015)에서 활용한 광업, 제조업조사와 비교하여 갖는 장점 중 하나는 더 다양한 산업군을 고려할 수 있다는 것이다. 한국기업데이터(KED)는 구입하여 활용할 수 있는 기업 재무정보를 담고있는 연간 패널자료이다. 기본 기업 정보(연혁, 폐업 여부, 산업 및 지역코드 등)를 포함하여 매출원가, 판매 및 관리비, 유형자산, 비유동자산 등 기업 재무상태표에서 관측할 수 있는 재무 정보를 제공한다. 고용정보인 근로자 수와 인건비도 제공하고 있다. 광업제조업조사에서도 해당 재무정보와 고용정보를 파악 가능하며, 광업, 제조업에 속하는 기업 재무정보를 파악하는데 있어서 매우 좋은 자료이다. 더 정확한 근로자 수 정보를 파악하기 위하여 2011~2019년에 해당하는 KED와 외부 고용데이터를 결합

한 자료를 활용하여 다음 모형을 추정하였다.<sup>18)</sup>

$$y_{jt} = x_{jt}'\beta + u_j + e_{jt} \quad (5)$$

$$e_{jt} = \rho_x e_{j,t-1} + \epsilon_{jt}, \epsilon \sim N(0, \sigma_x) \quad (6)$$

식 (5)에서  $y_{jt}$ 는 로그 실질매출액,  $x_{jt}$ 는 고용량과 비유동자산으로써 Olley and Pakes(1996), Levinsohn and Petrin(2003), Akerberg, Caves and Frazer(2015) 등에서 흔히 고려되었던 생산함수 형태이다. 본 논문은 패널 고정효과(panel fixed effect) 모형을 활용하여 생산성을 추정하였다.<sup>19)</sup> 표본기간에서 알 수 있듯이 보고하는 추정결과에는 코로나19 기간이 포함되지 않았다. 연간 자료를 기준으로 추정하였을 때, AR(1) 모수  $\rho_x \approx 0.7322$ , 구조충격 표준편차  $\sigma_x \approx 0.2331$ 이다. 서술하였듯이, 모형 시간 주기가 월별이기 때문에 해당 결과를 월별로 환산하면 <표 1>과 같이 된다. 후속연구에서 Olley and Pakes(1996) 혹은 Akerberg, Caves and Frazer(2015) 방법들을 통해 더 엄밀하게 추정되어 수정·보완될 것으로 기대한다.

채용비용은 본 논문에선 인쿠르트에서 2009년 12월 30일부터 2010년 1월 4일까지 331개 기업을 대상으로 진행한 채용비용 정보를 기반으로 캘리브레이션 하였다. 설문 조사에서는 채용광고 비용, 인·적성검사 등 필기시험 시행비용, 면접 진행 관련 제반비용, 지원자 면접비, 신체검사와 오리엔테이션 진행비용, 채용과정을 전문업체에 맡기는 데 드는 채용대행 비용, 채용담당자와 면접관의 기회비용 등에 소요되는 비용 등이 조사가 되었다. 조사결과, 대기업의 경우 1인당 채용비용이 약 1,885,000원, 중소기업은 898,000원인 것으로 조사되었다. 이를 대기업 1개월 평균임금 비율과 중소기업 1개월 평균임금 간 비율로 캘리브레이션 하였다.<sup>20)</sup>

18) 해당 모형을 추정함에 있어서 임시휴직자를 별도로 고려하여 고용량이 변수로 계산되지 않았다. 코로나19와 같이 임시휴직자가 많았던 경우에는 그로 인한 편의가 심각하였을 수 있지만 추정에 활용한 표본기간이 2019년까지이기 때문에 편의가 제한적일 수 있다.

19) Levinsohn and Petrin(2003) 추정법은 중간재 정보가 필요하기 때문에 한국 자료를 활용해 Levinsohn and Petrin(2003) 추정법으로 생산함수를 추정한 경우에는 주로 중간재 정보가 있는 광업, 제조업조사를 많이 활용하였다. 본 논문은 가능한 다양한 산업군에 속해있는 사업체 정보를 고루 활용하고자 하였고, 그 결과로 Levinsohn and Petrin(2003) 추정법을 고려하지 못하였다.

20) 해외문헌에서도 고용조정 비용을 고려할 때 주로 해고비용을 고려하기 때문에 채용비용을 추정 혹은 캘리브레이션한 사례는 많지 않다. 한국자료를 활용해 분석한 경우는 강신혁 외(2021)과 Kang(2022)에서는 기업체노동비용조사 2010~2014년 자료를 활용하여 채용비용을 (채용비용+

해고비용은 평균임금 4.3주 치, 월별임금으로 약 97%에 해당하는 비용으로 캘리브레이션하였다. 이는 World Bank (2019)<sup>21)</sup>에서 근로자 1인당 해고 전 예고비용이 4.3주치, 해고 후 비용이 24.7주치라고 보고한 것에 기반하였다. 본 논문에서는 모멘트를 맞추기 위한 캘리브레이션을 수행하지 않았지만 유사하게 이질적 기업모형을 캘리브레이션한 강신혁 외 (2021) 과 Kang (2022) 는 평균 정규직 근로자 수를 타겟하기 위하여 해고비용을 캘리브레이션하였으며, 그 결과는 평균임금의 약 101.37%로써 정확히 같진 않지만 큰 차이를 보이지 않는다.

근로자 협상력을 암묵적으로 의미하는 모수  $\eta = 0.0443$ 으로 낮게 캘리브레이션되었다. 이는 직관적으로 근로자 한 명을 추가로 채용할 때 한계수익률 중 약 4.43%를 근로자가 가져감을 시사한다. 이는  $\eta$ 가 큰 경우에 모형이 불안정한 경우가 많기에 임의적으로 가정한 것이며, 추후 근로자 부문이 같이 고려된 일반균형 모형에서 다시 추정될 것으로 기대한다.

마지막으로 파레토 분포 규모(scale) 모수  $C$ 와 형태(shape) 모수  $\chi$ 에 대하여 보고한다. 한국 자료를 활용하여 한국 사업체 규모 분포를 파레토 분포를 통해 추정하고자 하였던 기존 문헌들로 최희갑·박원석(2006), 조상섭·강신원(2015), 홍민기·황선웅·최한수(2020) 등이 존재한다. 본 논문에서도 시뮬레이션을 할 때 초기에 신규 진입하는 사업체 규모 분포가 파레토 분포를 따른다고 가정하였다. 이론적으로 균제 균형(stationary equilibrium)에서는 초기값 조건이 영향이 없기 때문에 불필요한 가정일 수 있으나, 시뮬레이션에서 기업이 퇴출한 뒤 신규 기업이 진입하는 것을 고려하기 위해선 이와 같은 가정이 계산상 용이할 수 있다.<sup>22)</sup>

규모 모수  $C$ 와 형태 모수  $\chi$ 를 추정하기 위해 전국사업체조사 2001-2019년 자료를 이용해 Gabaix and Ibragimov(2011), 홍민기·황선웅·최한수(2020)에서 제시한 바와 같이 주로 ‘rank-1/2’로 불리는 회귀방정식을 추정하였다.

$$\log\left(\text{rank}_i - \frac{1}{2}\right) = \gamma_0 - \gamma_1 \log(\text{employment}_i) + \epsilon_i$$

훈련비용)/총노동비용으로 계산하였다. 해당수치로 계산하여도 주요결과는 바뀌지 않음을 확인하였다.

21) 한국경제연구원 (2019) 이 해당 보고서 내용을 번역. 요약한 자료를 출간한 것을 같이 참조하였다.

22) 균등분포 등을 가정하더라도 충분히 많은 기업을 고려하고 시뮬레이션 후 초기 300기를 제외시키는 등 일반적으로 모형 시뮬레이션에서 고려하는 초기값 영향을 배제하면 주요결과에는 지장이 없음을 확인하였다.

위 식에서  $rank_i$ 는 사업체  $i$ 의 근로자 수 순위(가장 규모가 큰 사업체가 1위),  $employment_i$ 는 사업체  $i$ 의 근로자 수를 의미한다. 위 식에서 절편항 모수는 규모 모수에 근사하며 ( $\hat{\gamma}_0 \approx C$ ), 자연로그 사업체 규모 계수는 형태 모수에 근사한다 ( $\hat{\gamma}_1 \approx \chi$ ). 추정 결과를 바탕으로  $\chi = 1.1$ 로,  $C$ 는 추정값에서 실제 규모 분포와 모형 규모 분포를 맞추기 위하여 0.5로 설정하였다.

#### IV. 구조 모형: 반사실적 분석 결과 및 추가논의<sup>23)</sup>

제III절에서는 이질적 구조 모형을 구축하고 캘리브레이션 및 모수화에 관해 논의하였다. 본 절에서는 기준경제(benchmark economy) - 고용유지지원금이 존재하는 경제 -가 시사하는 결과와 고용유지지원금이 존재하지 않다고 가정한 반사실적 경제(counter-factual economy)를 비교하여 고용유지지원금이 경제에 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

본 절의 구성은 다음과 같다. 제1항에서는 경제전반적 모멘트 - 평균 고용량, 변동 계수 등 -를 분석하였고, 제2항에서는 고용유지지원금이 존재하는 경제와 고용유지지원금이 부재하는 경제 간 분포적 특성에 관해 살펴보았다. 마지막으로 제3항에서는 직접 계산하거나 보고하진 않았지만 검토 가능한 다른 양적 분석에 관해 직관적으로 논의하였다.

##### 1. 경제전반적 모멘트(Aggregate moment) 분석

본 절에서는 캘리브레이션한 구조모형을 시뮬레이션하여 주로 1) 고용유지지원금이 존재하는 기준경제와 2) 고용유지지원금이 존재하지 않는 반사실적 경제( $s_{small} = s_{large} = 0$ ) 간을 비교하여 고용유지지원금이 고용 및 거시경제에 어떤 영향을 미치는지 더 나은 이해를 제공하고자 한다. 시뮬레이션은 총 30,000개 사업체가 존재하는 경제를 400기간 시뮬레이션하여 앞의 300기간을 제외한 100기간을 활용하였다. 시뮬레이션 시 흔히 우려되는 초기값이 미치는 영향을 배제하기 위함이다. 결과는 시뮬레이션 기간 및 사업체 수에 강건하다.

아래 표는 구조모형을 시뮬레이션한 주요 결과를 요약·정리한 것이다. 평균 고용

23) 김유빈 외(2021), 제7장 제3절을 수정·보완한 것이다.

량, 폐업률, 생존하는 사업체 생산성, 평균 산출량 및 평균 휴직자 수를 고용유지지원금이 존재하는 경제 (1) 과 고용유지지원금이 부재하는 경제 반사실적 경제 (2)에 대하여 나타내었다.

〈표 2〉 구조모형 시뮬레이션 결과: 고용유지지원금이 존재하는 경제 vs. 고용유지지원금이 없는 경제 1차 적률

	고용유지지원금이 존재하는 경제: $p = 1 \text{ \& } s > 0$ (1)	고용유지지원금이 없는 경제: $p = 1 \text{ \& } s = 0$ (2)
평균 고용량	6.6992	6.8667
평균 폐업률	0.02%	0.03%
평균 사업체 생산성	1.0815	1.0812
평균 산출량	4.0022	4.0616
평균 휴직자 수	0.2518	0.1015

주 및 자료: 모형 시뮬레이션을 통한 저자 계산. 각 수치는 마지막 100기간 동안 전체 사업체를 대상으로 한 평균값.

우선 위 결과는 정량적으로 엄밀하게 데이터에서 관측되는 적률(moment) 들을 매우 잘 설명한다고 할 수는 없다. 예를 들어 폐업률은 모형이 예측하는 0.02% (=폐업한 기업 수/전체 기업 수)는 데이터에 비하여 과도하게 작다. 그렇기에 본 논문결과를 정량적으로 해석하기는 어려울 수 있으나 여전히 모형분석 결과를 통해 정성적 혹은 서수적(ordinary) 비교 분석은 가능하다.

결과에서 확인할 수 있듯이, 우선 평균 고용량과 평균 산출량은 고용유지지원금이 없는 경제가 고용유지지원금이 존재하는 경제보다 더 큰 것을 볼 수 있다. 폐업률은 차이가 크지 않지만 고용유지지원금이 존재하는 기준경제가 반사실적 경제보다 더 낮음을, 사업체 생산성은 기준경제가, 평균 휴직자 수는 당연히 고용유지지원금이 존재하는 경제가 고용유지지원금이 존재하지 않는 경제보다 더 많음을 알 수 있다.

직관적으로 이유는 다음과 같을 수 있다. 우선 고용유지지원금을 통해 휴직수당을 지원받을 수 있게 되는 경우, 사업체는 경영이 어려워지더라도 바로 근로자 수를 감축하면서 해고비용을 내고, 추후에 경영사정이 좋아졌을 때 근로자를 신규 채용하면서 채용비용을 지불하는 대신 근로자를 휴직시킴으로써 서술한 고용조정 비용부담을 적게 가지고자 하는 유인이 있다. 이는 앞으로 경영이 안좋은 상황이 얼마나 오랫동안 지속될지가 중요한 요소 중 하나일 수 있다. 위 표에서 볼 수 있듯이, 고용유지

원금이 없다고 하더라도 사업체는 고용평탄화를 위해 소수의 휴직근로자를 두고자 한다. 이와 같은 유인으로 휴직근로자를 더 많이 두게 되는 경우, 폐업은 덜 할 수 있지만 여전히 휴직수당을 지불해야 하기 때문에 고용량이 줄어들고, 그 결과로 경제전반적 고용 및 산출이 반사실적 경제의 경우보다 작아질 수 있게된다. 사업체 생산성은 고용유지지원금이 존재하는 경제가 미약하게 더 높는데 이유는 고용유지지원금이 존재하는 경제에서의 폐업이 더 적기 때문이다. 결론적으로, 아직 수치적으로는 확인하진 못하였지만 모형 동학과 1차 적률 결과를 보았을 때 고용유지지원금은 고용조정 비용이 존재하는 경제에서 신규 채용과 인원감축/해고 모두를 줄임으로써 고용변동성을 낮추는 역할을 하는 것을 짐작할 수 있다.

각 경제별 고용변동성을 살펴보기 위해 변동계수(Coefficient of Variation, 이하 CV)를 계산한 결과는 다음 표에 정리되어 있다.

〈표 3〉 구조모형 시뮬레이션 결과: 고용유지지원금이 존재하는 경제 vs. 고용유지지원금이 없는 경제 CV

	고용유지지원금이 존재하는 경제: $p = 1 \text{ \& } s > 0$ (1)	고용유지지원금이 없는 경제: $p = 1 \text{ \& } s = 0$ (2)
변동 계수(CV)	0.7172	0.7243

주 및 자료: 모형 시뮬레이션을 통한 저자 계산.

위 결과는 고용유지지원금이 존재하는 고용유지지원금이 존재하는 경제에서의 고용변동성(CV)이 고용유지지원금이 부재하는 경제 경제의 고용변동성보다 작음을 나타낸다. 〈표 2〉에서 반사실적 경제의 경제전반적 평균 고용량이 고용유지지원금이 존재하는 경제보다 크다는 것을 확인하였기 때문에 고용유지지원금이 존재하는 경제의 작은 고용변동성은 반사실적 경제보다 신규 채용이 작다는 것은 확인할 수 있으나 고용감축이 어떻게 일어나는지는 추가적인 분석이 필요하다. 이를 위해 다음과 같이 외연적 측면(extensive margin)과 심연적 측면(intensive margin)에서 해고 및 채용 동향이 어떻게 되는지 살펴보았다.

고용감축, 즉 해고의 경우 외연적 측면은 고용유지지원금이 존재하는 경제가 고용유지지원금이 존재하지 않는 경제보다 더 큰 반면, 해고한 평균 근로자 수는 고용유지지원금이 존재하지 않는 경제가 고용유지지원금이 존재하는 경제보다 큰 것을 볼 수 있다. 또한 총 감축된 근로자 수( $\approx$  외연적 측면  $\times$  심연적 측면)는 고용유지지원

금이 존재하는 경제가 고용유지지원금이 부재하는 경제 경제보다 작다. 반면 신규 채용의 경우, 고용유지지원금이 없어서 휴직근로자가 적은 반사실적 경제가 고용유지지원금이 존재하는 기준경제보다 심연적 측면과 외연적 측면 모두 더 큰 것을 나타낸다. 추가적으로 Cooper, Haltiwanger and Willis (2007)에서 고용 비조정 구간 (in-action region)에 대해 분석하였기에 본 논문에서도 비조정 정도를 살펴보았다. 분석 결과, 고용유지지원금이 존재하는 경제의 비조정 정도가 고용유지지원금이 존재하지 않는 경제의 비조정정도보다 더 큰 것을 확인할 수 있었다. 결론적으로, 고용유지지원금은 신규 채용과 고용감축, 그리고 고용 비조정 정도 모두에서 사업체 고용동학을 덜 변동적으로 하게 함으로써 고용변동성을 줄이는(그리고 그로 인해 고용조정 비용을 줄이는) 효과를 가져옴을 알 수 있다.

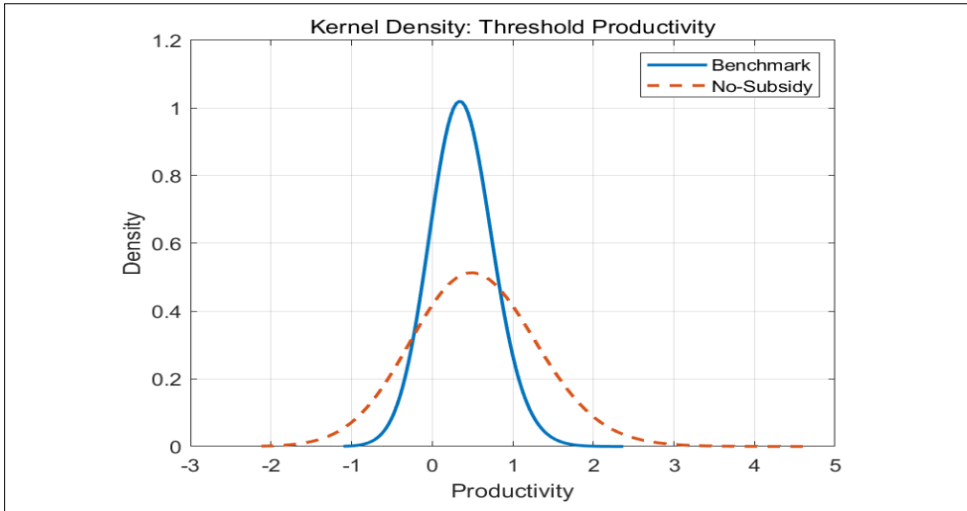
〈표 4〉 구조모형 시뮬레이션 결과: 고용유지지원금이 존재하는 경제 vs. 고용유지지원금이 없는 경제 CV

	고용유지지원금이 존재하는 경제: 고용유지지원금이 없는 경우:	
	$p = 1 \text{ \& } s > 0$ (1)	$p = 1 \text{ \& } s = 0$ (2)
평균 해고한 사업체 수:		
외연적 측면	7.4276	7.3264
사업체당 해고한 평균 근로자 수:		
심연적 측면	2.2000	2.3519
평균 신규 채용 횟수:		
외연적 측면	6.5609	6.9298
평균 채용량:		
심연적 측면	2.4014	2.4083
평균 비조정 정도 (Inaction frequency)	85.0116	84.7438

주 및 자료: 모형 시뮬레이션을 통한 저자 계산.

## 2. 분포적 특성(Distributional analysis)

다음으로 고용유지지원금이 사업체 퇴출에 어떤 영향이 있는지 알아보고자 퇴출한 기업의 퇴출 당시 생산성을 살펴보았다. 이를 위해 〈그림 1〉과 같이 기업이 퇴출할 때 당시의 생산성을 커널 분포(Kernel density)로 고용유지지원금이 존재하는 경제와 고용유지지원금이 존재하지 않는 경제 두 경우에 대하여 나타내었다.

〈그림 1〉  $p=1$ 일때 퇴출한 기업 생산성 분포

주: 모형 시뮬레이션을 통한 저자 계산. 가로축은 로그 생산성, 세로축은 확률 분포함수  $f(x)$ 로서 생산성이 전체 분포에서 차지하는 비율 혹은 확률을 의미함.

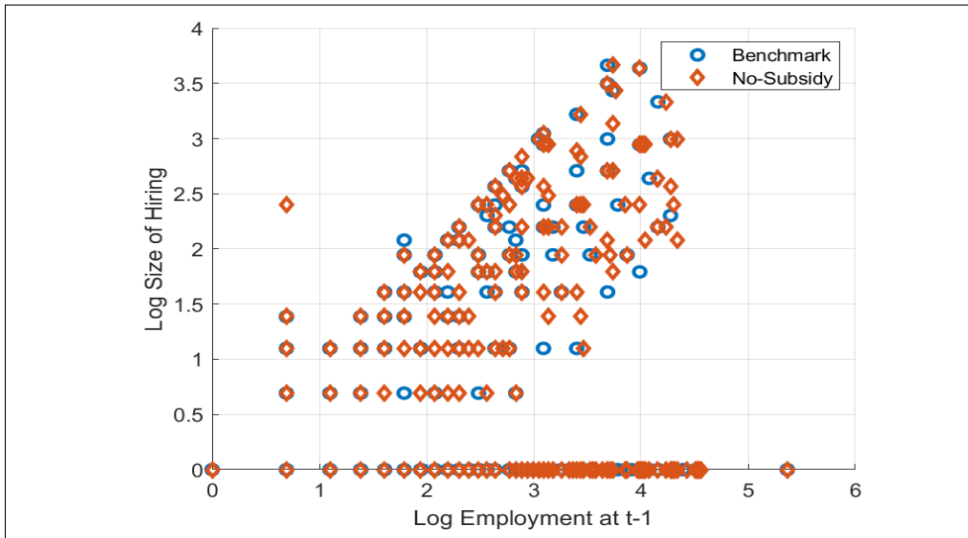
〈그림 1〉에서 파란색 실선은 고용유지지원금이 존재하는 기준경제에서 퇴출 기업들의 생산성 분포를, 빨간색 점선은 고용유지지원금이 부재하는 반사실적 경제에서 퇴출 기업들의 생산성 분포를 나타낸다. 〈그림 1〉에서 볼 수 있듯이, 평균에서는 큰 차이를 보이지 않지만 고용유지지원금이 부재하는 경제에서의 생산성 분포가 더 분산이 큰 것을 볼 수 있다. 이는 고용유지지원금이 없다면 생산성이 더 낮은 사업체가 퇴출된다는 것을 의미하지만 동시에 생산성이 더 높은 사업체 역시 퇴출될 수 있다는 것도 의미한다. 이 비중이 작지 않기 때문에 고용유지지원금이 존재하는 경제의 평균 생산성이 높을 수 있다. 이는 〈표 2〉에서 고용유지지원금이 존재하는 경제의 평균 생산성이 고용유지지원금이 부재하는 경제보다 더 높다는 것과 일치하는 결과이다.

다음으로 각 경제에서 어떤 기업이 신규 채용을 얼마나 하는지 살펴보고자 한다. 이는 고용유지지원금이 대기업 혹은 중소기업의 신규 채용 혹은 고용감축에 분포적 함의점이 존재하는지를 살펴보고자 함이다.

〈그림 2〉는 고용유지지원금이 존재하는 경제와 존재하지 않는 경제에서 사업체 규모와 신규 채용 근로자 수 규모 간 관계를 산포도(scatter plot)로 나타낸 것이다.



〈그림 2〉 이전 기 사업체 규모와 신규 채용 분포



주: 모형 시뮬레이션을 통한 저자 계산. 세로축 채용 규모는  $\ln(\max\{n_t - n_{t-1}, 0\} + 1)$ 로 계산함.

〈그림 2〉에서 가로축은 이전 기 사업체 규모의 로그값, 세로축은 신규 채용 로그값을 나타내며, 파란색 동그라미는 고용유지지원금이 존재하는 경제를, 빨간색 마름모는 고용유지지원금이 존재하지 않는 경제를 나타낸다. 〈그림 2〉에서 볼 수 있듯이, 평균적으로, 대규모 사업체일수록 고용유지지원금이 부재하는 경제에서 신규 채용이 더 많음을, 그리고 중소기업인 경우엔 고용유지지원금이 존재하는 경제에서 신규 채용 분산이 더 큰 것을 보인다.

### 3. 논의 1 - 지속성 정도와 고용조정비용 역할

본 항에서는 계산결과를 보고하거나 직접 하진 않았지만 추가적으로 분석 가능한 요소들에 대하여 논의하여 보았다. 현재까지 구조모형 분석이 시사하는 것은 고용유지지원금은 경영사정이 잠시 악화되어도 고용조정 비용이 존재하는 경우에는 근로자를 휴직 상태에 두었다가 차후 경영사정이 개선되었을 때 다시 복귀시키는 고용평탄화에 도움이 된다는 것이었다. 검토해볼 수 있는 것은, 만약 경영사정 지속 정도를 나타내는  $\rho_x$ 가 더 높아져(낮아져) 사업주가 악화된 경영사정이 더 오래(짧게) 지속된다고 기대를 갖는 경우 휴직근로자 보유행태 및 고용유지지원금 효과가 어떻게 달라질 것인지를 추가적으로 볼 수 있다.<sup>24)</sup>

다음으로 고려할 수 있는 것은 고용조정 비용이 반사실적으로 존재하지 않거나 작아진다고 하였을 때 휴직근로자 보유행태 및 고용유지지원금 효과가 어떻게 정량적으로 달라지는지를 검토할 수 있다. Hopenhayn and Rogerson (1993) 과 같은 모형에서 흔히 다루는 해고비용 혹은 고용보호 정책 (employment protection policy) 등이 경제에 미치는 영향 분석을 포함하여, 본 연구는 채용비용이 함께 존재하고 채용비용과 휴직근로자 보유 간 밀접한 관계가 존재하기 때문에 특히 채용비용 변화가 경제에 어떤 영향을 미치는지 살펴보는 것 역시 도움이 될 수 있다. 만약 채용비용이 없어진다면 1) 고용조정 비용 감소로 인해 총 고용량이 증가할 수 있으며 2) 휴직수당의 기회비용이 작아지기 때문에 휴직근로자가 감소할 수 있다. 1)의 효과는 일종의 소득효과로써 휴직근로자 수 전체를 늘릴 수 있기 때문에 1)과 2)의 크기에 따라 휴직근로자는 증가/감소할 수 있을 것이다.

#### 4. 논의 2 - 고용 이질성 및 산업 간 이질성에 관한 논의

고용유지지원금이 경제 전반적 고용에 미치는 영향이 제한적이라고 하더라도, 고용 구성에 영향을 주었을 수 있다. 예를 들어 정규직 근로자 비중과 비정규직 근로자 비중 등이 변할 수 있다. 해당 분석은 본 연구에서 활용한 구조모형의 범주를 넘어가는 것이기에 분석을 수행하지 않았다. 우선 해당사항은 적합한 데이터가 부재하여 실무적인 측면에서 실증적으로 분석하기 어려운 측면이 있다. 김유빈 외(2021) 연구에서 확인할 수 있듯이 고용유지지원금 고용효과 관련 연구는 고용보험DB와 다른 자료 간 결합을 통해 이뤄지는데 고용보험DB에서 파악할 수 있는 피보험자 별 고용형태가 제한적이기 때문이다. 본 연구의 구조모형에 기반하여 직관을 논의해보자면, 정규직 근로자가 비정규직 근로자보다 채용비용 및 해고비용 측면 모두에서 고용조정 비용이 더 클 수 있다. 따라서, 모형 경제는 만약 고용유지지원금이 존재하지 않았다면, 사업체 경영사정이 어려워 졌을 때 정규직 근로자 비중이 상대적으로 증가할 수 있음을 시사한다. 하지만 고용유지지원금을 통해 휴직근로자를 더 둘 수 있고 비정규직 근로자 채용비용이 휴직수당보다 크다면, 비정규직 근로자 비율이 고용유지지원

24) 이 분석은 사업체 생산성 수준(level) 정도를 이전 경제와 동일하게 하면서 지속성 정도만 다르게 하는 분석이 필요하다. 생산성 수준 정도를 고정시키지 않은 분석을 수행하였으나 정당한 비교가 불가하고 결과 역시 추가적인 정보를 주지 못하여 본 논문에서는 논의만 다루고 결과를 보고하지 않는다.

금이 부재한 경우보다 상대적으로 증가할 수 있다. 하지만 그 밖에도 Kang(2022) 등에서 논의하였듯이 정규직 근로자와 비정규직 근로자 간 대체·보완관계, 정규직·비정규직 근로자 간 상대적 고용조정 비용 차이 등 영향을 줄 수 있는 다른 많은 요소가 존재한다. 이 요소들은 정량적으로 영향을 줘서 효과의 부호에도 영향을 줄 수 있기 때문에 어디까지나 제한적인 논의에 해당한다.

또한 고용유지지원금의 고용효과가 산업별로 다를 수 있다. 서술한 바와 유사하게, 본 연구 구조모형에서는 산업별 이질성을 고려하기 어렵기 때문에 마찬가지로 분석을 수행하진 않았다. 그 대신, 산업별로 채용비용과 해고비용이 다를 수 있음에 기반하여 그 효과를 직관적으로 논의해 볼 수 있다. 예를 들어 특수한 기술을 요구하는 숙련직 근로자 비중이 높은 산업이 있다면, 이 산업에서는 탐색비용을 비롯한 채용비용이 클 수 있다. 이런 극단적인 경우에는 고용유지지원금이 없었다고 하더라도 사업체는 가능한 고용조정을 피하려고 할 것이다. 물론, 마찬가지로 이외에도 많은 것을 가정하는 구조모형에서도 고려해야 할 다른 요소들이 많기 때문에 결론은 후속 연구에서 엄밀한 구조모형 분석 등을 통해 이루어 져야 할 것이다.

## V. 결 론

본 논문은 이질적 기업 구조모형을 활용하여 고용유지지원금이 고용 및 거시경제에 미치는 효과를 살펴보았다. 기존 문헌은 미시자료를 활용하여 수혜집단과 비교집단 간 비교를 통해 고용유지지원금을 받은 사업체/근로자 고용성장을 분석한 것에 비하여, 본 논문은 구조모형을 통해 고용유지지원금이 이윤극대화를 사업체에게 어떤 영향을 주는지 그 채널을 식별한 것에 그 의의가 있다.

현실적으로 존재하는 채용비용과 해고비용을 모두 고려한 구조모형을 활용하여 고용유지지원금은 사업체가 고용조정 비용을 절감할 수 있는 고용평탄화(employment smoothing)에 도움을 주는 것을 확인할 수 있었다. 고용조정 비용이 존재할 때, 사업체는 경영사정이 잠시 어려워졌을 때 해고비용을 지불하면서 근로자 수를 감축하기 보다는 휴직수당을 지급하면서 근로자를 휴직상태에 둘 수 있다. 이를 통해 경영사정이 다시 개선되었을 때 추가적인 채용비용 혹은 탐색비용을 지불하지 않고 휴직근로자를 바로 복직시킴으로써 고용조정 비용을 절감하고자 하는 유인이 있을 수 있다. 모형을 분석한 결과, 고용유지지원금이 존재하는 경제에 비해 고용유지지원금이 부재하는 경제에서 고용변동성이 크다는 것을 보였다. 하지만 고용안정성이 산출량 혹

은 총 고용량 등 거시경제적 효율성과 직결되지 않을 수 있음 역시 보였다.

본 논문은 균제상태 균형(stationary equilibrium)을 분석한 것이다. 따라서 기존 응용미시계량적 방법을 활용해 실증적인 인과관계를 분석한 문헌과는 달리, 고용유지지원금의 장기효과를 분석하였다. 분석 결과는 기존 문헌과 상호보완적인 결론을 도출할 수 있음을 의미한다. 본 논문에서 고용유지지원제도가 고용안정성에 도움이 된다는 점을 보인 것은 기존 문헌 결과와 유사하다. 또한 고용유지지원금으로 인해 휴직근로자 활용이 활성화되어 신규 채용이 감소함으로써 총 고용량 및 산출량이 위축될 수 있다는 것은 구조모형에서 볼 수 있는 결과물에 해당한다.

본 논문의 분석 결과로부터 도출할 수 있는 정책시사점은 다음과 같다. 고용유지지원금 효과는 고용안정성에 도움을 준다. 이는 모형에서 고용유지지원금으로 인해 신규 채용 및 심연적 측면에서의 해고 모두 감소하였다는 의미이다. 물론 본 논문에서는 실업 등 근로자 측면이 모형에 반영하지 않았기 때문에 더 엄밀한 양적 분석 및 후생분석을 위해서는 추후 일반균형 모형을 활용한 후속 연구가 필요하다. 그럼에도 불구하고, 본 논문에서 보인 결과와 직관은 Hopenhayn and Rogerson(1993)의 연구 결과와 크게 다르지 않기 때문에, 고용유지지원금으로 인한 효율성 상실은 정성적으로는 유효할 것으로 보인다. 따라서 정책입안자는 고용유지지원금을 확대 시엔 장기적인 효율성과 상충관계(trade-off)가 존재할 수 있음을 유의해야 할 수 있다.

본 논문에서는 해석과 분석상 편의를 위해 부분균형 모형을 활용하였다. 또한 고용유지지원금이 조세로 충당되는 것을 고려하지 않았다. 이와 같은 요소들 때문에 정량적인 측면을 강조하긴 어렵다. 후속 연구를 통해 근로자 측면과 조세를 통한 고용유지지원금(그리고 근로자 부문을 모형화하였을 때 고려될 실업급여 등) 조달 등을 고려함으로써 고용유지지원금이 고용 및 거시경제에 미치는 효과를 정량적으로 분석할 수 있게될 것을 기대한다.

## ■ 참 고 문 헌

1. 강신혁·김문정·안종석·홍민기, 『조세 및 사회보험이 고용형태 선택에 미치는 영향 분석』, 고용노동부, 한국노동연구원, 2021.
2. 고용노동부, 『고용유지지원금 제도 안내』, 고용노동부, 2020년 2월.
3. 김동헌·박의경, 『고용유지지원금의 효율성 평가』, 한국노동연구원, 2000.
4. 김유빈·강신혁·김도형·김지운·우석진·최광성·최 충, 『코로나19 위기 시 고용유지지원 제도의 고용효과』, 고용노동부, 한국노동연구원, 2021.

5. 이규용 · 김용현, “고용유지지원금제도의 정책효과 분석,” 한국정책학회, 『한국정책학회보』, 2004, pp. 21-43.
6. 조상섭 · 강신원, “더블 파레토-로그정규분포와 기업규모에 관한 연구,” 『산업경제연구』, 2015, pp. 133-143.
7. 최희갑 · 박원석, “Zipf 분포를 활용한 지역별 사업체 규모분포 특성,” 한국지역학회, 『지역연구』, 2006, pp. 275-293.
8. 한국경제연구원(2019년 4월 9일), “한국, 해고비용 OECD 중 터키 다음으로 높아(보도자료),” 한국경제연구원, 2019.
9. 홍민기 · 황선웅 · 최한수, 『기업 이윤과 소득 불평등』, 한국노동연구원, 2020.
10. Akerberg, Daniel A., Kevin Caves, and Garth Frazer, “Identification Properties of Recent Production Function Estimators,” *Econometrica*, 2015, pp. 2411-2451.
11. Cooper, Russell, John Haltiwanger, and Jonathan L. Willis, “Dynamics of Labor Demand: Evidence from Plant-level Observations and Aggregate Implications,” *Research in Economics*, 2015, pp. 37-50.
12. \_\_\_\_\_, “Search Frictions: Matching Aggregate and Establishment Observations,” *Journal of Monetary Economics*, 2007, pp. 56-78.
13. Elsby, Michael W. L., and Ryan Michaels, “Marginal Jobs, Heterogeneous Firms, and Unemployment Flows,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2013, pp. 1-48.
14. Elsby, Michaels, Ryan Michaels, and David Ratner, “The Aggregate Effects of Labor Market Friction,” *Quantitative Economics*, 2019, pp. 303-352.
15. Gabaix, Xavier, and Rustam Ibragimov, “Rank - 1/2: A Simple Way to Improve the OLS Estimation of Tail Exponents,” *Journal of Business & Economic Statistics*, 2011, pp. 24-39.
16. Hawkins, William B., Ryan Michaels, and Jiyeon Oh, “The Joint Dynamics of Capital and Employment at the Plant Level,” *Working Paper*, 2015.
17. Hopenhayn, Hugo, and Richard Rogerson, “Job Turnover and Policy Evaluation: A General Equilibrium Analysis,” *Journal of Political Economy*, 1993, pp. 915-938.
18. Kang, ShinHyuck, “Regular and Non-regular Workers Substitutability and Policy Implications in South Korea,” *Working Paper*, 2022.
19. Levinsohn, James, and Amil Petrin, “Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables,” *Review of Economic Studies*, 2003, pp. 317-341.
20. Olley, G. Steven, and Ariel Pakes, “The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry,” *Econometrica*, 1996, pp. 1263-1297.
21. World Bank, *Doing Business*, The World Bank, 2019.

## Investigating Effects of Employment Maintenance Subsidies Using a Heterogeneous Firm-Model\*

ShinHyuck Kang\*\*

### Abstract

This paper constructs and calibrates the structural model with hiring and firing costs to investigate effects of Employment Maintenance Subsidies (EMS, hereafter). To this end, I assume that there is no labor adjustment cost if the entrepreneur gets (un)paid-leave workers back to workplace, while there is hiring cost if they newly hire workers. Using the calibrated model which exploits various novel micro-dataset, I implement interesting counter-factual studies. I find that the EMS reduces variabilities of employment and the intensive margin of firing workers. However, it is hard to find the evidence that the EMS helps to improve the aggregate employment or aggregate output. The tractable structural model in this paper contributes as the model shows the channel how the profit-maximizing firms response to the EMS.

**Key Words:** employment maintenance subsidy, structural heterogeneous firm model, labor adjustment costs

**JEL Classification:** E00, E60, J23

---

*Received: Sept. 2, 2022. Revised: Sept. 27, 2022. Accepted: Oct. 7, 2022.*

\* This paper is the revised version of “Employment Effects of Employment Maintenance Policies During Covid-19 Crisis”(Kim et al., 2021), Chaper 7-3. The view of this paper is only author’s one.

\*\* Associate Research Fellow, Korea Labor Institute, Korea Labor Institute, Building C, Sejong National Research Complex, 370, Sicheong-daero, Sejong-si 30147, Korea, Phone: +82-82-44-287-6323, e-mail: shinkang@kli.re.kr