기업특성에 따른 연령별 고용행태 분석

이상욱*, 권철우, 남윤미*****

이 연구내용은 집필자 개인의견이며 한국은행의 공식견해와는 무관합니다. 따라서 본 논문의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 집필자명을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.

* 서울과학기술대학교 글로벌테크노경영학과 부교수 (전화: 02-970-6439, E-mail: leesw@seoultech.ac.kr)
** 경북대학교 경제통상학부 부교수 (전화: 053-950-7428, E-mail: cwkwon@knu.ac.kr)
*** 한국은행 경제연구원 미시제도연구실 부연구위원 (전화: 02-759-5634, E-mail: yunmi@bok.or.kr)

본 논문에 대해 유익한 논평을 해주신 연구심의위원회 위원(강종구 전 미시제도연구실장, 이지은 부연구위원, 박경훈 부연구위원), 중간세미나 참석자 및 익명심사자께 감사를 표한다. 본 논문에 혹시 남아있을 수 있는 오류는 저자의 책임임을 밝힌다.

차 례

Ⅰ. 연구 배경 ····· 1

Ⅱ. 자료와 분석모형 ····· 5

Ⅲ. 연령별 고용비중 결정요인 분석 ····· 10

Ⅳ. 결론 및 요약 ····· 16

참고문헌 ····· 18

부 록 ····· 19

기업특성에 따른 연령별 고용행태 분석

본 연구에서는 기업들의 고령 노동자와 청년 노동자의 고용비중 결정요인을 「사업체패널조사」를 이용하여 실증적으로 분석하였다. 그리고 두 연령대 고용은 서로 상관관계가 있을 가능성이 높으므로 본 연구에서는 이를 반영하여 Seemingly Unrelated Regression(SUR) 모형을 이용하였다.

추정결과에 따르면, 상대적으로 청년 노동자의 임금이 높은 산업, 비정규직 비중이 낮은 기업, 컴퓨터 활용도가 높은 기업, 규모가 큰 기업, 업력이 짧은 기업, 수도권 소재 기업, 기존 노동조합의 영향이 크지 않은 기업 등에서 청년 고용비중이 높은 것으로 나타났다. 이에 반해, 상대적으로 고령 노동자의 임금이 낮은 산업, 비정규직 비중이 낮은 기업, 컴퓨터 활용도가 낮은 기업, 규모가 작은 기업, 업력이 오래된 기업, 기존 노동조합의 영향력이 존재하는 기업, 비수도권에 존재하는 기업 등에서 고령 노동자의 고용비중이 높은 것으로 나타났다.

이러한 분석 결과는 기업특성별로 연령대별 고용비중이 상이하므로 연령대별 고용 증대를 위한 맞춤형 정책접근이 필요함을 시사한다. 특히 청년고용 활성화를 위해서는 신생기업 육성 지원, 기업 내 정보통신 기술 활용도 제고 등이 효과적인 것으로 판단된다.

핵심주제어: 연령별 고용, 청년 고용, 고령 고용, Seemingly Unrelated Regression (SUR) 모형

JEL classification: J1, J2

Ⅰ. 연구 배경

근래 기대수명이 증가하면서 우리나라의 인구구성은 빠르게 고령화되는 추이를 나타내고 있다. 우리나라의 고령화 추이를 반영하는 다양한 지표들을 살펴보면, 2000년에는 65세 이상의 노년이 인구에서 차지하는 비중이 7.2%였으나, 2015년에는 12.8%로 거의 두 배 가까이 증가하였다. 그리고 전체 인구 중 중위연령도 2000년에는 31.8세였으나, 2015년에는 40.9세로 9세가 증가하였다. 유소년인구(0~14세)에 대한 65세 이상 노년층 인구의 비율을 나타내는 고령화지수도 저출산 경향과 맞물려 2000년 34.3명에서 2015년에는 93.1명으로 거의 세 배 가까이 증가하고 있다. 고령화로 인하여 고령층 부양에 대한 사회적 부담도 증가하고 있는데, 15~65세 미만 인구가 부담하는 65세 이상 인구의 비율을 나타내는 노년부양비는 2000년 10.1에서 2015년에는 17.5로 크게 증가하였다(〈표 1〉참조).

한편, 기대수명이 늘어나면서 과거에는 은퇴를 고려하던 고령층이 계속하여 노동시장에 잔류하여 경제활동에 참가하기를 원하는 경향이 나타나고 있으며, 이로 인해 고령층의 경제활동참가율도 지속적으로 증가하는 추세이다. 〈표 2〉는 2000년 이후 각 연령층의 경제활동참가율 변화를 보여준다. 2000년에는 52.1% 수준이었던 50세 이상 연령층의 경제활동참가율이 2015년에는 56.7%로 상승하였음을 볼 수 있다. 50세 이상 연령층을 60세를 기준으로 구분해보면, 50~59세 연령층과 60세 이상 연령층 모두에서 경제활동참가율이 증가하였다. 특히 최근 시행된 정년연장 의무화 등으로 인하여 50~59세 연령층의 경제활동참가율이 크게 상승하였다.

동시에, 정년이 연장되고 고령층의 경제활동 참가가 활발해지면서 고령층의 취업비중도 크게 증가하는 추세를 보이고 있다. 〈표 3〉의 연령별 취업비중 변화 추이는 취업자 중 50세 이상 노동자가 차지하는 취업비중이 2000년에는 23.0%였으나 2015년에는 36.5%로 크게 증가하였음을 보여준다. 50~59세 연령층의 취업비중도 증가하였지만, 60세 이상의 고령층 취업비중도 지속적으로 증가하는 추이를 보이고 있어 노동시장의 고령화 현상을 분명하게 보여주고 있다.

그런데 고령층의 경제활동 증가 및 취업비중 증가와 달리, 청년층의 고용은 2000년 이후 지속적으로 악화되고 있어서 사회적 문제로 대두되어 왔다. 〈표 2〉에서 살펴볼 수 있는 것처럼 고령층의 경제활동참가가 활발해지고 있음에 반해, 30세 미만 청년층의 경제활동참가율은 2010년대 들어서서 2000년에 비해 다소 낮아졌다. 이는 취업을 포기하거나 취업을 유예하고 학업이나 시험을 준비하는 학생비율의 증가 때문일 것이다. 〈표 3〉과 〈그림 1〉이 보여주는 것처럼 2000년 23.1%이던 30세 미

〈표 1〉 인구고령화 지표

	2000	2005	2010	2015
노년구성비(%)	7.2	9.0	10.8	12.8
노년부양비	10.1	12.5	14.8	17.5
고령화지수	34.3	46.8	67.2	93.1
중위연령(세)	31.8	34.8	37.9	40.9

주: 노년구성비(%)=65세 이상 인구비중
노년부양비=100×(65세 이상 인구/15~64세 인구)
고령화지수=(100×65세 이상 인구/0~14세 인구)
자료: 통계청

〈표 2〉 연령별 경제활동참가율

(%)

연령별	2000	2005	2010	2015
30세 미만	47.2	48.8	43.8	45.7
50세 이상	52.1	52.0	53.8	56.7
50~59세	68.7	69.9	72.7	76.2
60세 이상	38.2	37.4	37.0	40.0
전체	61.2	62.0	61.0	62.6

자료: 통계청

〈표 3〉 연령별 취업비중

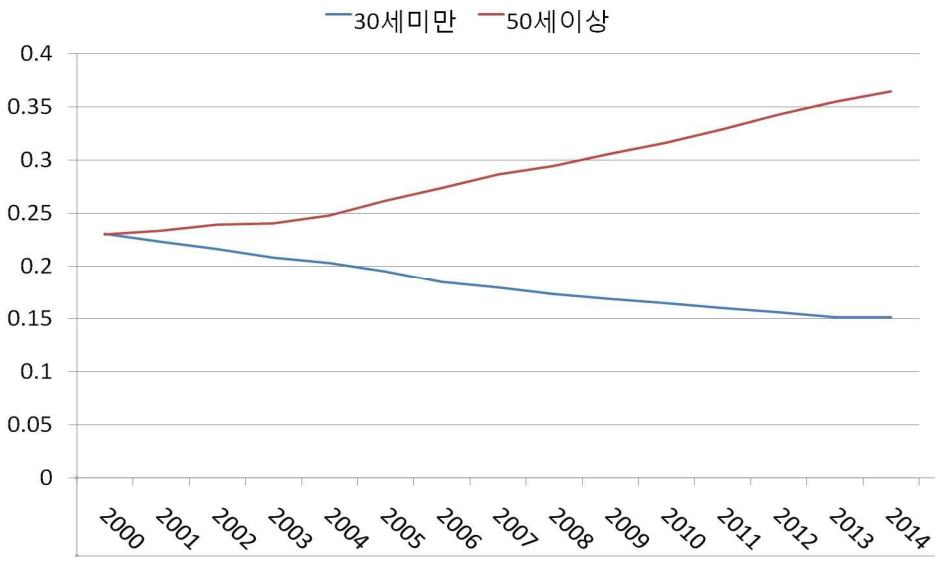
(%)

연령별	2000	2005	2010	2015
30세 미만	23.1	19.5	16.4	15.1
50세 이상	23.0	26.2	31.6	36.5
50~59세	13.7	15.7	20.1	23.1
60세 이상	9.3	10.4	11.5	14.1

자료: 통계청

만 청년층의 취업비중은 2015년에는 15.1%로 크게 감소하여, 고령층의 취업비중 증가와 대조를 이루고 있다. 실업률 지표에서도 고령층과 청년층간 대조적인 추이를 확인할 수 있는데, 2015년 현재 고령층의 실업률은 비교적 낮은 수준인 반면 청년층의 실업률은 9.2%에 이르는 매우 높은 수준이어서 청년실업 문제에 대한 사회적 우려를 낳고 있다(〈표 4〉 참조).

〈그림 1〉 연령별 취업비중 추이



자료: 통계청

〈표 4〉 연령별 실업률

(%)

	2000	2005	2010	2015
30세 미만	8.1	8.0	8.0	9.2
50세 이상	2.5	2.0	2.6	2.4
50~59세	3.2	2.2	2.5	2.4
60세 이상	1.5	1.4	2.8	2.5
전체	4.4	3.7	3.7	3.6

자료: 통계청

우리나라의 고령화와 이로 인한 고용구조의 변화는 개별 사업체 단위에서도 나타나고 있다. 아래 〈표 5〉는 한국노동연구원의 「사업체패널조사」에서 드러난 사업체 수준의 고용구조 변화를 보여준다. 「사업체패널조사」는 기본적으로 일정한 기업을 추적하면서 조사하는 패널조사임을 고려할 때, 〈표 5〉는 과거 10여 년간 동일한 기업 내에서도 30세 미만 청년고용의 비중이 큰 폭으로 하락하였음에 반해, 50세 이상 고령고용의 비중이 크게 증가하였음을 보여준다. 30세 미만의 청년층 고용비중은 2005년의 조사에서는 20.3%였으나 지속적으로 하락하여 2013년에는 14.1%로 감소하였다. 이에 반해 50세 이상의 고령 고용비중은 2005년 10.5%에서 2013년에는 19.0%로 크게 증가하였다.

〈표 5〉 「사업체패널조사」의 연령별 평균 고용비중 변화

(%)

	2005	2007	2009	2011	2013
30세 미만	20.3	18.4	15.5	15.0	14.1
50세 이상	10.5	11.9	13.8	17.0	19.0

자료: 노동연구원 「사업체패널조사」

위에서 살펴본 사업체 수준에서의 고령화 현상은 무엇보다도 우리나라의 인구구성의 고령화로 인한 것으로 생각된다. 그러나 인구구성의 고령화 외에도 기업들이 청년고용을 줄이고 고령층의 고용비중을 늘리는 요인이 있는지를 살펴볼 필요가 있다. 만일 인구구성 변화가 아닌 요인으로 인한 기업 내 고령화를 이해할 수 있다면, 향후 청년층 및 고령층의 고용 문제에 보다 적절한 방식으로 대응할 수 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 기업들의 고령 노동자와 청년 노동자의 고용비중 결정요인을 「사업체패널조사」를 이용하여 실증적으로 분석해보도록 한다. 그리고 사업체 패널의 사업체들을 제조업과 서비스업으로 구분하여 연령대별 고용비중 결정요인을 업종별로도 분석하고자 한다.

본 연구에서는 사업체의 고용규모를 종속변수로 하여 노동수요를 추정하는 대신, 고용비중을 종속변수로 사용하였다. 이는 사업체의 연령별 노동수요에 가장 큰 영향을 주는 것은 당연히 해당 사업체의 고용규모이기 때문이다. 즉, 총고용규모가 큰 사업장일수록 모든 연령대에서 고용규모가 크다. 따라서 연령별 노동수요를 추정하기 위해서는 사업장의 총고용량을 통제할 필요가 있는데, 연령별 고용량과 총고용량과의 내생성 문제로 인하여 총고용량 효과의 통제가 쉽지 않다. 자산규모 등의 대리변수로 통제할 수도 있으나, 총고용량을 정확히 반영하지 못하기 때문에 총고용량 효과를 유효하게 통제하지 못한다. 따라서 총고용량 효과를 제거하기 위해, 연령별 고용량을 총고용량으로 나눈 고용비중을 종속변수로 사용하였다.

한편, 기업 내에서 두 연령층의 고용 결정은 서로 독립적으로 이루어진다기보다는 서로 연관되어 있다고 생각하는 것이 합리적이다. 예를 들어, 기업이 제한적인 총 고용량 내에서 연령별 고용을 선택한다면 청년고용과 고령고용은 서로 대체적일 가능성이 있다. 반면, 청년 노동자들과 고령 노동자들의 업무가 서로 보완적인 관계가 깊다면, 두 연령층의 고용은 서로 보완적일 가능성도 있다. 두 연령층의 고용관계에 대한 논의는 여러 연구에서 이루어졌으나, 아직 정확한 관계를 규명하고 있는 것으로 보이지는 않는다. 안주엽(2010), 김대일(2011), 김준영(2011) 등은 청년고용과 고령자고

용이 대체적 관계라기보다는 보완적 관계를 가질 가능성이 높음을 보였지만, 이찬영 외(2011)는 2005년 이후에는 청년고용과 고령자고용 사이에 대체적 관계가 나타나는 경향이 있음을 실증적으로 보이고 있다. 어떠한 연구결과를 따르던 간에 두 연령대의 고용은 서로 상관관계가 있는 것으로 판단되며, 연령별 고용 결정요인을 추정하기 위해서는 둘 간의 상관관계를 반영한 추정방법을 고려할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 두 연령층의 고용비중 결정요인을 추정하되, 각 연령층의 고용비중을 독립적으로 추정한 결과와 더불어 이 둘 간의 상관관계를 반영할 수 있는 Seemingly Unrelated Regression(SUR) 모형을 이용한 결과도 도출하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저 Ⅱ장에서는 연구에 활용된 통계자료와 분석모형에 대해서 논의하며, Ⅲ장에서는 SUR모형을 활용하여 연령별 고용비중의 결정요인을 추정하고 분석하였다. 마지막으로 Ⅳ장에서는 분석결과를 요약하며 시사점을 정리하였다.

Ⅱ. 자료와 분석모형

본 연구에서는 한국노동연구원의 「사업체패널조사」를 이용하여 연령별 고용결정요인을 추정하고 있다. 이에 본 장에서는 본 연구에서 사용한 「사업체패널조사」에 대해 간략히 살펴보고, 실증분석에 활용한 모형과 변수를 살펴보도록 한다.

1. 사업체패널조사

「사업체패널조사」는 한국노동연구원이 사업체[1]의 노동수요와 고용구조 및 기업의 인적자원관리체계, 노사관계 실태 등에 대한 기초자료를 수집하기 위하여 사업체 단위 실태조사를 패널화하여 격년으로 실시하는 조사이다. 한국노동연구원은 「사업체패널조사」의 세부 목적으로 ① 사업체 단위의 고용구조 및 노동수요의 파악, ② 인적자원관리 및 노사관계의 흐름과 그 변화 파악, ③ 기업의 인적자원개발 및 투자 실태 파악의 세 가지를 들고 있다. 한국노동연구원이 밝히고 있는 것처럼 「사업체

1) 사업체와 기업은 다소 다른 개념이며, 한국노동연구원은 「사업체패널조사」의 사업체와 기업을 다음과 같이 정의하고 있다.
사업체: 영리 · 비영리 또는 적법 · 위법 여부에 관계없이 일정한 물리적 장소 또는 일정한 지역 내에서 하나의 주된 (또는 단일) 경제활동에 독립적으로 종사하는 기업 또는 기업을 구성하는 부분 단위
기업: 동일자금에 의하여 소유되고 통제되는 법적 또는 제도적 경영단위로서 수입 · 지출에 대한 손익계산서, 대차대조표와 기타 기록을 유지하고 관리하는 단위로 1개 이상의 사업체로 구성

패널조사」는 기업의 노동수요를 추정하기 위한 목적을 가지고 있는 자료이며, 각 사업체의 다양한 고용형태별 고용현황 자료를 제공하고 있다. 그리고 2007년 이후 시행된 「사업체패널조사」는 각 사업체의 고용현황을 30세 미만, 30세 이상 50세 미만, 50세 이상으로 구분하여 조사하고 있기 때문에 연령별 고용현황을 파악할 수 있어 연령별 고용을 분석하기에 매우 유용하다. 그러나 「사업체패널조사」는 고용자-피고용인 결합자료가 아니기 때문에 실제 임금자료를 포함하고 있지 않으며, 노동수요나 고용결정요인 분석에 활용하기에 한계가 있는 자료이기도 하다. 따라서 다른 통계자료를 이용하여 임금자료를 보완할 필요가 있으며, 본 연구에서는 「고용형태별 근로실태조사」를 이용하여 임금자료를 보완하였다.

「사업체패널조사」는 2005년 이후 격년으로 이루어지는 패널조사이며, 매년 1,700~1,800여 사업장을 조사대상으로 하는 불균형 패널조사이다. 최초의 조사였던 2005년 조사는 민간부분 약 1,600개와 공공부문 약 100개 사업장을 대상으로 조사하였다. 그리고 2007년 조사는 민간부문 1,610개와 공공부문 125개 사업장을 대상으로 조사하였으며, 2005년과 비교한 패널유지율은 86.5%이었다. 3차 조사인 2009년 조사는 민간부문 1,626개와 공공부문 111개 사업장을 대상으로 조사하였으며 2005년과 비교한 패널유지율은 77.6%이었다. 2011년의 4차 조사는 민간부문 1,653개와 공공부문 117개 사업장을 대상으로 조사가 이루어졌으며, 2013년의 5차 조사는 민간부문 1,656개와 공공부문 119개 사업장을 대상으로 조사가 이루어졌다.

한편, 각 연도별 조사는 본 조사 외에 특수목적을 위한 부가조사를 포함하고 있는데, 본 연구에서는 연령별 고용현황을 포함하고 있는 본 조사를 이용한다. 「사업체패널조사」 본 조사를 대략적으로 살펴보면, 본 조사용 설문은 노조의 여부에 따라 다섯 가지 다른 설문으로 이루어져 있다(인사담당자 응답용, 노사관계업무 담당자 응답용, 노사협의회업무 담당자 응답용, 노동조합 대표 응답용, 노사협의회 노동자대표 응답용). 그 중 인사담당자 응답용 설문은 일반적인 사업체 특성, 고용현황 및 고용관리, 보상 및 평가, 인적 자원관리 및 작업조직, 그 외 인적자원개발(교육훈련, 경력개발, 기업복지 및 산업재해 등)의 내용을 담고 있다. 나머지 네 설문은 노조의 존재여부에 따라 노사관계 및 노조(또는 노사협의회) 활동에 대한 다양한 현황을 조사하고 있다.

「사업체패널조사」는 사업체의 고용현황과 함께 사업체 특성을 통제할 수 있는 변수를 포함하고 있어서 몇몇 연구자들은 이 자료를 이용하여 사업체의 노동수요를 분석한 바 있다. 이러한 대표적인 연구로는 비정규직 노동수요를 추정한 노용환(2007)과 외국인노동자-비정규직노동자 노동수요를 추정한 권철우 · 전봉걸(2009),

Kwon and Chun (2011) 등이 있다. 이 중 권철우 · 전봉걸(2009), Kwon and Chun (2011)은 외국인과 비정규직 노동수요 간의 상호관계를 분석하고 있다는 측면에서 청년고용과 고령고용간의 상관관계를 고려하여 고용결정요인을 분석하고자 하는 본 연구의 연구목적과 유사한 면이 있다. 따라서 본 연구는 권철우 · 전봉걸(2009), Kwon and Chun (2011)이 사용한 통제변수 등을 적절히 활용하였다.

2. 분석모형과 변수

(1) 분석모형

본 연구에서는 사업체들의 청년 노동자 및 고령 노동자의 비중을 결정하는 요인을 찾기 위해 다음과 같은 간단한 고용비중 결정식을 추정하였다.

$$y_{ij} = \alpha + \beta_i X_j + \gamma w_i + \epsilon_{ij} \tag{1}$$

여기서 종속변수 y_{ij}는 연령층 i에 속한 j기업 노동자들의 고용비중이며, X_j는 연령층 i 노동자들의 고용비중 결정에 영향을 미치는 사업체의 특성벡터이다. w_i는 연령층 i 노동자들의 업종수준 시장임금이다. 설명변수 벡터 X_j는 각 사업장의 특징(업력, 성과, 고용구조, 노조, 경쟁수준 및 상품의 특성 등), 업종별 특징(업종의 성장률 및 기타) 등의 통제변수를 포함한다.

그런데, 앞에서 논의한 바와 같이 각 연령별 고용에 대한 수요는 독립적이라기보다는 다른 연령에 대한 고용수요와 상호연관관계가 있다고 보는 것이 합리적이다. 이러한 상호연관관계를 고려한다면, 두 연령층에 대한 고용비중 결정식은 연립방정식 모형으로 추정하는 것이 보다 바람직하다. 따라서 본 연구에서는 사업체의 연령별 고용비중 결정요인을 독립적으로 추정하는 한편, 두 연령층에 대한 고용수요의 상관관계를 고려하여 다음과 같은 연립방정식 모형을 추가적으로 추정하였다 (Zellner, 1962; Zellner and Huang, 1962).

$$\begin{pmatrix} y_{ij} \\ \vdots \\ y_{kj} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_j & 0 & 0 \\ 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & X_j \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \beta_i \\ \vdots \\ \beta_k \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} w_i & 0 & 0 \\ 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & w_k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \gamma_i \\ \vdots \\ \gamma_k \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \epsilon_{ij} \\ \vdots \\ \epsilon_{kj} \end{pmatrix} \tag{2}$$

여기서 종속변수는 (1)과 동일하다. (2)식의 잔차항 $\epsilon_{ij}^{s}, s \in Time$은 시계열 사이에서는 독립적이지만, 각 시계열 내에서는 다른 연령별 고용비중 결정요인 결정식의 잔차항과 상관관계를 가진다고 가정한다. 즉, $E\left[\epsilon_{ij}^{s}\epsilon_{ij}^{t}|X\right]=0, \text{if } s \neq t$이며 $E\left[\epsilon_{ij}^{s}\epsilon_{kj}^{s}|X\right]=\sigma_{ik}$이다. 이와 같이 연령별 고용비중 결정요인을 연립방정식으로 추정함으로써 개선된 추정결과를 얻을 수 있다. 이를 위해, 본 연구에서는 Seemingly Unrelated Regression 모형(이하 SUR모형)을 이용하여 (2)의 연립방적식 모형을 추정하였다. 그리고 (2)의 고용비중 결정요인식을 전체 산업에 대해서 분석하는 한편, 산업별(제조업 및 서비스업)로도 구분하여 분석하였다.

(2) 종속변수 및 설명변수

식 (1)의 종속변수 y_{ij}는 「사업체패널조사」에서 획득한 연령별 고용비중이며, 각 사업체의 총고용에서 연령층 i의 고용이 차지하는 비중이다. 「사업체패널조사」는 노동자들을 '30세 미만', '30세 이상 50세 미만', '50세 이상'의 세 가지 연령대로 구분하고 있다. 따라서 본 연구에서는 '30세 미만', '30세 이상 50세 미만', '50세 이상'의 고용을 각각 청년 고용, 중년 고용, 고령 고용으로 칭하도록 한다[2]. 그리고 「사업체패널조사」의 연령별 고용현황은 정규직 노동자와 계약직/단기간제 노동자의 연령별 고용현황에 국한되어 있으며, 파견/용역/재택근무 등을 포함하는 비정형 노동자에 대한 연령별 고용현황은 조사되지 않고 있다. 따라서 본 연구의 사업체별 고용은 비정형 노동자의 고용을 포함하고 있지 않다. 한편, 각 연령대 고용비중의 합이 1이 되므로, 모든 연령대의 고용비중을 동시에 연립방정식으로 추정하지는 못한다. 따라서 본 연구에서는 고용비중이 가장 높은 중년층 고용비중을 제외하고, 청년층과 고령층 고용비중간의 관계만을 살펴본다. 즉, 고령층의 고용비중 변화는 장년층과 청년층의 고용비중에 영향을 미치게 되지만, 이 중 청년층의 고용비중과의 관계만 살펴보도록 할 것이다[3].

---

2) 물론 인구학적으로 볼 때, 우리나라의 인구구조 상 50대 노동자를 고령 노동자로 보기가 어려운 면도 있다. 하지만 본 연구의 연령구분은 「사업체패널조사」가 제공하는 세 연령대 노동자를 구분하기 위해 연구진이 편의상 부여한 명칭임을 밝혀둔다.

3) 고령층의 고용비중 변화는 청년층과 중년층의 고용비중의 조정을 가져오게 된다. 고령층의 고용비중이 늘어나면, 청년층의 고용비중을 줄일 수도 있으며 중년층의 고용비중을 줄일 수도 있다. 그러나 고령층의

앞에서 언급한 바와 같이 「사업체패널조사」는 각 사업체의 고용현황과 사업장 특성을 반영하고 있지만, 노동자들에게 지급하는 임금자료는 포함하고 있지 않다. 따라서 연령별 노동수요를 추정하기 위해서는 연령별 시장 임금을 타 자료로부터 확보할 필요가 있다. 본 연구에서는 각 연령별 임금수준을 파악하기 위해 각 연령층 노동자들의 업종별 시간당 평균급여를 고용노동부의 「고용형태별 근로실태조사」로부터 산출하여 설명변수에 포함하였다. 이 때 업종분류의 수준은 한국산업분류 중분류 수준에서 이루어졌다.

또한 각 연령별 노동수요에 영향을 미칠 수 있는 사업체의 특성을 통제하기 위해, 「사업체패널조사」로부터 여러 변수를 획득하여 설명변수에 포함시켰다. 각 사업체의 정규직과 비정규직[4]간 고용행태가 각 연령별 노동수요에 영향을 줄 가능성이 있으므로 비정규직 고용비중($unregular_ratio$)을 설명변수에 포함시켰다. 또한 기업의 업력($firmage$), 경영성과(ROA), 무형자산비율($intan_ratio$) 등이 노동수요에 영향을 줄 수 있으므로 설명변수에 포함시켰다. 여기서 경영성과(ROA)는 매출액 대비 당기순이익이며, 무형자산비율($intan_ratio$) 은 총자산 대비 무형자산의 비율, 기업 업력($firmage$)은 해당연도에서 설립연도를 차감하여 산정한 업력을 나타낸다. 한편, 사업체의 전산화 수준이 연령별 고용에 영향을 미칠 수도 있으므로 노동자의 컴퓨터 사용률($computer$)도 설명변수에 포함시켰다. 여기서 $computer$는 20% 미만의 노동자가 컴퓨터를 사용하면 1, 20~40%는 2, 40~60%는 3, 60~80%는 4, 80~100%는 5의 값을 가지는 비연속 변수이다. 사업체의 규모 또한 노동수요에 영향을 미칠 수 있으므로 「사업체패널조사」의 매출액의 로그값($size$)으로 기업의 규모를 통제하는 한편, 노동조합의 유무와 사업체의 입지특성도 더미변수를 이용하여 통제하였다. $union$은 노조가 존재하면 1, 존재하지 않으면 0의 값을 가지는 더미변수이며, $capital$은 사업체가 수도권에 위치하면 1, 그렇지 않으면 0의 값을 가지는 더미변수이다. 그리고 산업별 요인을 통제하기 위한 중분류기준 산업 더미변수, 연도별 차이를 통제하기 위한 연도더미 변수도 설명변수의 벡터에 포함하였다. 〈표 6〉은 실증분석에서 활용한 종속변수와 설명변수의 기초통계량을 보여준다. 그리고 설명변수에 대한 자세한 설명과 변수간의 상관관계는 부록의 〈표 A1〉과 〈표 A2〉에서 보여주고 있다.

고용비중 증가가 반드시 청년층과 중년층 고용비중을 모두 감소시키지는 않는다.

4) 여기서 비정규직은 계약직, 단기간제 비정규직 외에도 파견/용역/재택근무/특수고용 등 비정형 비정규 고용을 모두 포함하는 비정규직이다.

〈표 6〉 기초통계량

구분	변수	평균	중간값	표준편차
연령별 고용현황	$under30$	0.167	0.118	0.168
	$over50$	0.143	0.084	0.170
임금수준 (업종별(a))	$hrwage_under30$	1.376	1.186	0.560
	$hrwage_over50$	2.000	1.913	0.930
사업체 특성	$unregular_ratio$	0.119	0.064	0.153
	ROA	0.037	0.029	2.316
	$firmage$	23.240	19	16.771
	$intan_ratio$	0.001	0	0.007
	$\ln(assets)$	11.062	10.796	2.489
	$computer$	3.296	4	1.744
	$union$	0.384	0	0.486
	$capital$	0.521	1	0.500

Ⅲ. 연령별 고용비중 결정요인 분석

앞에서 기술한 것처럼 본 연구에서는 SUR 모형을 이용하여 여러 연령별 고용비중 결정요인을 동시에 추정한다. 그러나 그에 앞서 먼저 각 연령별 고용비중 결정요인을 독립적으로 추정해보았다. 그리고 독립적으로 추정한 연령별 고용비중 결정식을 시발점으로 하여, 잔차항 간의 상관관계를 가정하는 연립방정식 모형으로 확장하도록 한다.

본 장에서는 먼저 50세 이상 고령층과 30세 미만 청년층의 고용비중 결정요인을 독립적으로 추정해 보았다. 먼저 〈표 7〉은 50세 이상 고령층에 대한 고용비중 결정요인을 분석한 결과를 보여준다. 〈표 7〉의 두 번째, 세 번째, 네 번째 열은 각각 전업종, 제조업, 서비스업을 대상으로 한 분석결과이다.[5)]

전업종과 제조업을 대상으로 한 분석에서는 50세 이상 연령 노동자들의 업종별 임금수준이 해당 연령의 고용비중과 통계적으로 유의한 부(−)의 관계를 보인다. 즉, 해당 업종의 고령층 임금수준이 높을수록 고령고용의 비중이 낮은 것으로 나타났다. 이는 연공서열식 임금체계로 인하여 50세 이상 노동자들의 임금수준이 일반

5) 전산업은 제조업과 서비스업 외에도 전기/수도, 환경업, 건설업 등의 업종을 포함하고 있다. 따라서 제조업과 서비스업 관측치의 합은 전산업 관측치보다 작다.

〈표 7〉 50세 이상 연령에 대한 고용비중 결정요인 추정

50세 이상	전업종	제조업	서비스업
$hrwage_over50$	−0.034*** (0.000)	−0.037*** (0.001)	−0.004 (0.766)
$unregular_ratio$	−0.176*** (0.000)	−0.163*** (0.000)	−0.290*** (0.000)
ROA	0.000 (0.855)	0.000 (0.769)	0.039** (0.035)
$firmage$	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)
$intan_ratio$	−0.545** (0.035)	−1.406* (0.086)	−0.610 (0.182)
$\ln(assets)$	−0.009*** (0.000)	−0.006*** (0.000)	−0.020*** (0.000)
$computer$	−0.015*** (0.000)	−0.012*** (0.000)	−0.038*** (0.000)
$union$	0.030*** (0.000)	0.019*** (0.003)	0.036*** (0.008)
$capital$	−0.021*** (0.000)	−0.036*** (0.000)	−0.020 (0.115)
산업더미	yes	yes	yes
연도더미	yes	yes	yes
R^2	0.389	0.240	0.380
관측치	4,740	2,255	776

주: 1) 괄호안의 값은 p-value
2) ***: 99% 유의성, ** : 95% 유의성, * : 90% 유의성

적으로 높기 때문에 사업체들은 높은 임금으로 인하여 해당 연령의 노동자 고용을 줄이고자 하는 유인이 있는 것으로 생각된다. 그러나 서비스업만 따로 분리하여 분석한 결과에서는 50세 이상 노동자들의 임금수준과 고용비중과의 유의미한 관계가 발견되지 않았다. 비정규직 비중은 50세 이상 노동자의 고용비중과 부(−)의 관계를 보이며, 이는 기업들이 고령 노동자보다는 청장년 노동자들을 비정규직의 형태로 고용하는 것을 선호할 가능성이 있음을 보여준다.

업력이 오래된 사업체일수록 50세 이상 고령층의 고용비중이 높은 것으로 나타났는데, 업력이 오래된 기업일수록 장기근속 노동자의 비중이 높기 때문에 고용구조가

고령화되는 것으로 생각된다. 한편, 규모가 작은 사업체일수록 고령층 고용비중이 높은 것으로 분석되었다. 이는 청년층이 중소기업보다 대기업을 선호하고 경력이 많은 고령 노동자들이 대기업을 떠나 중소기업으로 이직하는 등의 현상을 반영하고 있는 것으로 보인다. 컴퓨터 활용률이 낮은 사업장에서 고령 노동자의 고용비중이 높은 데, 이는 상대적으로 컴퓨터 사용에 약점을 가지는 고령층 노동자들이 컴퓨터 활용률이 낮은 사업체에 많이 고용되는 것으로 생각된다. 그리고 노조의 존재 여부는 50세 이상 고령 고용비중과 정(+)의 관계를 보였다. 노조는 기존 피고용자들을 대변하는 조직임을 생각해보면, 노조가 기존의 피고용자인 50세 이상 고령층 고용의 고용안정성에 기여하는 것으로 생각된다. 비수도권 사업장일수록 50세 이상 고령층 고용이 높은 경향을 보이는데, 이는 지방노동시장에서 청년노동력의 수도권 유출현상과 결부되어 있는 것으로 판단된다. 즉, 지방노동시장에서 학령기 또는 취업시장 진입 시기에 청년노동력이 수도권으로 많이 이주함에 따라 지방노동시장의 고령화가 이루어지기 때문에 비수도권 사업장의 고령 노동자의 비중이 높은 것으로 생각된다.

한편, 다음의 〈표 8〉은 30세 미만 연령 청년층에 대한 고용비중 결정요인을 분석한 결과를 보여준다. 〈표 7〉과 마찬가지로 〈표 8〉의 두 번째, 세 번째, 네 번째 열은 각각 전업종, 제조업, 서비스업을 대상으로 한 분석결과를 보여준다.

전업종을 대상으로 추정한 결과를 살펴보면, 30세 미만 노동자들의 업종별 임금수준은 30세 미만 노동자의 고용에 별다른 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그러나 제조업과 서비스업으로 구분하여 분석해 본 결과 임금수준은 30세 미만 노동자의 고용과 정(+)의 관계가 있는 것으로 보인다. 「사업체패널조사」의 고용량이 노동수요와 노동공급이 결합된 균형고용량임을 고려해보면, 이러한 결과는 청년층에 대한 노동수요 측면이 아니라 노동공급 측면의 효과가 두드러지기 때문으로 생각된다. 즉, 임금수준이 높을수록 청년층의 노동시장 참가가 활발해지기 때문에 임금수준과 청년층 고용비중이 정(+)의 관계를 보이는 것으로 판단된다. 이는 다른 연령층에 비해 청년층은 학업을 지속한다든지 하는 취업을 대신하는 선택지가 있기 때문에 시장임금이 높지 않으면, 노동시장에 참여하지 않을 수 있기 때문으로 생각된다. 비정규직 비중은 청년층 고용비중과 부(−)의 관계를 보였다. 이러한 결과는 비정규직 비중이 높은 사업체들이 청년층을 적게 고용함을 의미할 수도 있지만, 청년들이 비정규직 비중이 높은 사업체에 대한 취업을 꺼려하기 때문일 가능성도 있다.

한편, 업력이 짧거나, 기업 규모가 크거나, 컴퓨터 활용률이 높은 사업체일수록

〈표 8〉 30세 미만 연령에 대한 고용비중 결정요인 추정

30세 미만	전업종	제조업	서비스업
$hrwage_under30$	0.017 (0.199)	0.047** (0.049)	0.105** (0.028)
$unregular_ratio$	−0.236*** (0.000)	−0.234*** (0.000)	−0.229*** (0.000)
ROA	0.000 (0.735)	0.000 (0.876)	−0.010 (0.532)
$firmage$	−0.001*** (0.000)	−0.001*** (0.001)	−0.001*** (0.000)
$intan_ratio$	0.452 (0.136)	1.191 (0.276)	0.522 (0.189)
$\ln(assets)$	0.005*** (0.000)	0.009*** (0.000)	0.010*** (0.000)
$computer$	0.007*** (0.000)	0.009*** (0.000)	0.001 (0.811)
$union$	−0.043*** (0.000)	−0.036*** (0.000)	−0.050*** (0.000)
$capital$	0.012** (0.012)	0.015* (0.052)	−0.003 (0.803)
산업더미	yes	yes	yes
연도더미	yes	yes	yes
R^2	0.199	0.153	0.290
관측치	4,740	2,255	776

주: 1) 괄호안의 값은 p-value
2) ***: 99% 유의성, ** : 95% 유의성, * : 90% 유의성

30세 미만 청년층의 고용비중이 높은 것으로 나타났다. 업력이 짧은 기업은 장기 근속자가 적고 고용구조가 젊을 수밖에 없기 때문에 이러한 현상이 관찰되는 것으로 판단된다. 컴퓨터 활용률과 청년 고용비중과의 정(+)의 관계는 컴퓨터 활용이 많은 사업체일수록 컴퓨터 사용에 능숙한 청년 노동자를 많이 고용하기 때문일 것으로 생각된다. 서비스업에서는 컴퓨터 활용률과 청년고용과의 관계가 관찰되지 않는데, 이는 컴퓨터 활용에서 난이도가 높지 않은 유통, 도소매 등의 전통적인 서비스업이 포함되어 있기 때문으로 판단된다. 노조의 존재 여부는 30세 미만 청년 고용비중과 부(−)의 관계를 보이고 있는데, 이는 노조가 기존 피고용자들을 대변하는 조직이기 때문에 기존 피고용자의 고용을 보호하면서 신규 고용을 감소시키는 역할을

다소 하는 것으로 생각된다. 그리고 수도권 사업장일수록 30세 미만 청년층 고용 비중이 높은 경향을 보이는데, 이는 지방노동시장에서 유출된 청년 노동력이 수도권으로 유입되면서 수도권이 상대적으로 청년 노동력이 풍부하기 때문으로 판단된다.

위에서 50세 이상의 고령층과 30세 미만 청년층의 고용비중 결정요인을 독립적으로 추정하여 보았다. 그러나 앞에서 논의한 바와 같이 두 연령층의 고용비중은 서로 연관관계가 있다고 생각하는 것이 합리적이다. 따라서 본 연구에서는 고령층과 청년층의 고용비중 결정요인을 Seemingly Unrelated Regression 모형(이하 SUR모형)으로 추가 분석하였다. 〈표 9〉는 그 분석결과를 보여준다. 〈표 9〉에 포함된 설명변수는 〈표 7〉과 〈표 8〉의 설명변수와 동일하다. 다만, 두 연령층을 함께 분석하는 모형이기 때문에 임금변수를 각 연령의 임금변수가 아닌 30세 미만 청년층의 상대임금(즉, 50세 이상 고령층의 임금 대비 30세 미만 청년층의 임금)을 사용하였다.

두 연령층의 고용비중 결정요인을 함께 추정한 결과는 앞 절에서 살펴본 추정결과와 크게 다르지 않지만, 일부 특징적인 결과를 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 두 연령층의 상대임금은 고용비중 결정에 별다른 영향을 미치지 않으나, 전업종 수준에서는 고령층의 고용비중에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 드러났다. 이는 두 연령층의 고용비중 간의 관계가 임금요인에 의한 관계는 아닐 가능성이 높음을 보여주며, 적어도 고령 노동자에 대한 임금부담으로 인하여 고령 고용비중을 줄이면서 청년 고용비중을 늘리지는 않음을 보여준다. 그러나 청년노동의 임금수준이 높아지면, 사업체들이 기존 노동력의 고용연장 등을 통해 대응하면서 고령층의 고용비중이 증가할 가능성은 있는 것으로 생각된다. 한편, 무형자산의 비중이 높은 사업체는 고령 노동자의 고용비중이 낮은 것으로 나타났다. 이는 R&D 등을 통해 무형자산의 비중이 높은 사업체일수록 무형자산의 활용에 어려움을 겪을 수 있는 고령 노동자의 비중을 줄일 가능성이 있는 것으로 생각된다.

두 연령층에 대한 고용비중 결정요인식의 잔차항은 서로 통계적으로 유의하게 상관관계를 가지고 있음을 보여준다. 그리고 두 잔차항이 의존성을 확인하기 위한 Breusch-Pagan의 독립성 검증도 두 연령층 고용비중이 통계적 유의성을 가지고 상호 연관되어 있음을 보이고 있다. 따라서 각 연령층의 고용비중을 독립적으로 추정한 것보다 SUR 모형을 이용하여 분석하는 것이 보다 적절한 추정방법임을 확인할 수 있다.

〈표 9〉 30세 미만과 50세 이상 고용결정요인: SUR 모형

	전업종		제조업		서비스업	
	30세 미만	50세 이상	30세 미만	50세 이상	30세 미만	50세 이상
$hrwageratio_30/50$	0.004 (0.760)	0.038*** (0.001)	0.013 (0.593)	0.026 (0.165)	0.021 (0.409)	0.030 (0.311)
$unregular_ratio$	−0.236*** (0.000)	−0.174*** (0.000)	−0.235*** (0.000)	−0.162*** (0.000)	−0.231*** (0.000)	−0.291*** (0.000)
ROA	0.000 (0.736)	0.000 (0.856)	0.000 (0.880)	0.000 (0.764)	−0.009 (0.570)	0.039** (0.032)
$firmage$	−0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	−0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	−0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)
$intan_ratio$	0.465 (0.121)	−0.625** (0.015)	1.243 (0.251)	−1.455* (0.073)	0.550 (0.159)	−0.633 (0.158)
$\ln(sales)$	0.005*** (0.000)	−0.009*** (0.000)	0.009*** (0.000)	−0.006*** (0.000)	0.011*** (0.000)	−0.021*** (0.000)
$computer$	0.008*** (0.000)	−0.016*** (0.000)	0.009*** (0.000)	−0.012*** (0.000)	0.002 (0.652)	−0.038*** (0.000)
$union$	−0.043*** (0.000)	0.030*** (0.000)	−0.036*** (0.000)	0.020*** (0.003)	−0.051*** (0.000)	0.037*** (0.006)
$capital$	0.012*** (0.010)	−0.022*** (0.000)	0.015** (0.046)	−0.036*** (0.000)	−0.002 (0.849)	−0.020 (0.105)
R^2	0.198	0.386	0.151	0.237	0.286	0.382
산업더미	yes		yes		yes	
연도더미	yes		yes		yes	
관측치	4,730		2,255		766	
잔차항의 상관관계	30세 미만	50세 이상	30세 미만	50세 이상	30세 미만	50세 이상
30세 미만	1		1		1	
50세 이상	−0.215	1	−0.194	1	−0.319	1
Breusch-Pagan test: $\chi^2(1)$	211.604		84.666		78.113	

주: 1) 괄호안의 값은 p-value
2) ***: 99% 유의성, ** : 95% 유의성, * : 90% 유의성

Ⅳ. 결론 및 요약

근래 기대수명이 증가하면서 우리나라의 인구구성은 빠르게 고령화되는 추이를 보이고 있다. 이러한 고령화의 현상은 우리나라의 고용구조도 빠르게 고령화시키고 있으며, 이러한 고령화는 노동시장 뿐만 아니라 개별 기업 수준에서도 발견된다. 한편, 고령층의 경제활동참가가 활발해지는 것에 반해 우리나라의 청년 고용 상황은 지속적으로 악화되고 있어 또 다른 사회적 문제가 되고 있다. 이와 같은 고용시장의 고령화와 청년고용의 위축은 일차적으로는 우리나라 인구구성의 고령화로 인한 것으로 생각되지만, 청년실업문제의 해결을 위해서는 인구구성의 고령화 외에도 기업들이 청년고용을 줄이고 고령층의 고용비중을 늘리는 요인이 있는지를 살펴볼 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 기업들의 고령 노동자와 청년 노동자의 고용비중 결정요인을 「사업체패널조사」를 이용하여 실증적으로 분석하였다. 그리고 두 연령대 고용은 서로 상관관계가 있을 가능성이 높으므로 이를 고려하여 Seemingly Unrelated Regression(SUR) 모형을 이용하였다.

먼저 청년 노동자와 고령 노동자의 고용비중 결정요인을 독립적으로 추정해 보았는데, 그 결과에 따르면 상대적으로 청년 노동자의 임금이 높은 산업, 비정규직 비중이 낮은 기업, 컴퓨터 활용도가 높은 기업, 기업규모가 크지만 업력이 짧은 기업, 수도권 소재 기업, 기존 노동조합의 영향이 크지 않은 기업 등에서 청년 고용비중이 높은 것으로 나타났다. 이에 반해, 상대적으로 고령 노동자의 임금이 낮은 산업, 비정규직 비중이 낮은 기업, 컴퓨터 활용도가 낮은 기업, 기업규모가 작지만 업력이 오래된 기업, 기존 노동조합의 영향력이 존재하는 기업, 비수도권에 존재하는 기업 등에서 고령 노동자의 고용비중이 높은 것으로 나타났다. 두 연령층 고용 간 상관관계를 고려하여 두 연령 노동자의 고용비중 결정요인을 SUR 모형을 이용하여 동시에 추정한 결과 또한 독립적으로 분석한 결과와 크게 다르지 않았다. 그리고 SUR 모형으로 추정한 결과, 고령 노동자의 고용비중과 청년 노동자의 고용비중의 잔차항은 통계적으로 유의하게 서로 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 이를 통해 연령별 고용비중을 분석 할 때 이들 간 상관관계를 고려한 모형을 이용하는 것이 더 적절한 추정결과를 도출한다는 것으로 알 수 있었다.

본 연구의 실증분석 결과가 보여주는 것처럼 기업들이 청년층과 고령층 고용비중을 선택하는 요인이 매우 상반되는 것처럼 보인다. 따라서 연령층별 고용을 촉진하기 위해서는 이러한 요인들을 고려한 정책적 접근이 필요한 것으로 생각된다. 예를 들면, 청년들의 일자리를 늘리기 위해서는 정규직 비중이 높은 스타트업을 육성하는 것이

좋은 방법일 가능성이 높다. 특히 청년층의 강점을 적극 활용할 수 있는 IT기반 스타트업은 청년 고용 확대에 큰 기여를 할 수 있을 것이다. 한편, 비정규직의 확대는 청년 및 고령 고용을 늘리지 않을 것으로 보이며 오히려 비정규직 중년 노동의 비중을 높일 가능성이 있다. 따라서 청년 및 고령 고용을 늘리기 위해서는 다소 임금은 낮더라도 안정적인 정규직 일자리를 가능한 한 많이 보급하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

참고문헌

권철우 · 전봉걸 (2009), “외국인 노동자 고용결정 요인에 관한 분석,” 경제분석, 제 15권 1호, pp. 97-131.

김대일 (2011), “청년 고용대책: 정년 연장과 관련된 논의를 중심으로,” 유경준 외, 성장과 고용의 선순환 구출을 위한 패러다임 전환(I)-고용창출을 위한 주요 정책과제, 한국개발연구원, pp. 387-424.

김준영 (2011), “고연령층 고용변동이 청년층 고용에 미치는 효과: 사업체패널 자료를 이용한 분석,” 노동경제논집, 제 34권 1호, pp. 71-101.

노용환 (2007), “기업의 비정규인력 고용행태 결정요인 분석”, 국제경제연구, 제13권 2호.

안주엽 (2011), “세대간 고용대체 가능성 연구,” 한국노동연구원.

이찬영 · 태원유 · 김정근 · 손민중 (2011), “인구고령화의 경제적 파장-성장잠재력, 생산성, 세대 간 일자리 대체를 중심으로,” 삼성경제연구소.

한국노동연구원 (2006), “WPS 2005, WERS 2004, IAB 2005 변수간 비교,” 사업체패널조사 매뉴얼, 한국노동연구원.

한국노동연구원 (2014), “Workplace Panel Survey: User's Guide,” 한국노동연구원.

Kwon, C-W., and B. Chun (2011), “Relationship regarding the Demand for Labor between Domestic Temporary and Foreign Workers: The Korean Case,” *Japan and the World Economy*, Vol. 23(4), pp. 240-245.

Zellner, A. (1962), “An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regression Equations and Tests for Aggregation Bias,” *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 57, pp. 348–368.

Zellner, A. and D. S. Huang (1962), “Further Properties of Efficient Estimators for Seemingly Unrelated Regression Equations,” *International Economic Review*, pp. 300-313.

부 록

〈표 A1. 변수 설명〉

변수명	변수 설명
$under30$	30세미만 고용비중(= 30세 미만 피고용인/피고용인)
$over50$	50세이상 고용비중(= 50세 이상 피고용인/피고용인)
$hrwage_over50$	산업별 50세 이상 노동자의 시간당 평균 임금(중분류 산업기준)
$hrwage_under30$	산업별 30세 미만 이상 노동자의 시간당 평균 임금(중분류 산업기준)
$hrwageratio_30/50$	30세 미만과 50세 이상 노동자의 시간당 평균 임금의 상대적 비율 (=산업별 30세 미만 시간당 평균임금/산업별 50세 이상 시간당 평균임금)
$unregular_ratio$	비정규직 고용비중(= 비정규직 피고용인/피고용인)
ROA	총자산대비 당기손익(= 당기손익/총자산)
$firmage$	기업의 업력(= 당해연도 - 설립연도)
$intan_ratio$	무형자산 비율(= 무형자산/총자산)
$\ln(assets)$	기업규모(= 총자산의 로그값)
$computer$	노동자의 컴퓨터 사용률 (20% 미만의 노동자가 컴퓨터를 사용하면 1, 20~40%는 2, 40~60%는 3, 60~80%는 4, 80~100%는 5의 값을 가지는 비연속 변수)
$union$	노동조합 존재여부(노조가 존재하면 1, 그렇지 않으면 0인 변수)
$capital$	사업체 수도권 존재여부 (사업체가 수도권에 존재하면 1, 그렇지 않으면 0인 변수)

〈표 A2. 변수간의 상관관계〉

	under30	*over50*	*hrwage_under30*	*hrwage_over50*	*unregular_ratio*	*ROA*
under30	1					
over50	−0.294***	1				
hrwage_under30	−0.052***	0.110***	1			
hrwage_over50	−0.038***	−0.063***	0.696***	1		
unregular_ratio	−0.197***	−0.243***	−0.028***	0.001	1	
ROA	0.003	0.001	−0.010	−0.008	0.006	1
firmage	−0.130***	0.126***	0.089***	0.150***	0.002	−0.004
intan_ratio	0.039***	−0.053***	0.041***	0.091***	−0.007	−0.004
ln(*assets*)	0.002	−0.224***	0.059***	0.155***	0.169***	0.002
computer	0.105***	−0.299***	0.048***	0.317***	0.126***	−0.002
union	−0.176***	0.102***	−0.033***	−0.040***	0.053***	−0.002
capital	0.066***	−0.111***	0.032***	0.093***	−0.002	−0.011
	firmage	*intan_ratio*	ln(*assets*)	*computer*	*union*	*capital*
firmage	1					
intan_ratio	−0.063***	1				
ln(*assets*)	0.295***	−0.012	1			
computer	0.033***	0.070***	0.184***	1		
union	0.321***	0.004	0.375***	−0.037***	1	
capital	0.008	0.078***	0.026**	0.226***	−0.100***	1

Analysis on the Determinants of Employment Proportion by Age Groups

Sangwook Lee*, Chul-Woo Kwon, Yunmi Nam*****

We empirically analyze the determinants of employment proportions of workers by age groups, using data from "Workplace Panel Survey(WPS)". Considering that the employments of a firm by different age groups are highly likely to be correlated with each other, we employ the Seemingly Unrelated Regression(SUR) Model.

The regression results tell us that the firms with the following characteristics hire more young workers: paying higher wage for young workers, having a lower ratio of temporary workers to permanent workers, a higher computer utilization, a bigger size, or a shorter age, located around the capital, or less influenced by the labor union. On the other hand, the firms that pay a lower wage for aged workers, have a lower ratio of temporary workers to permanent workers, a smaller size, or a longer age, not located around the capital, or more influenced by the labor union have the higher proportion of aged workers to total workers.

According to the estimation results, policies with consideration of these determinants of employment proportions by age groups are necessary for increasing employment of each age group.

Keywords: Employment by age groups, Youth employment, Aged employment, Seemingly Unrelated Regression(SUR) Model

JEL classification: J1, J2

---

* Associate Professor, Department of Business Administration, Seoul National University of Science & Technology, Tel: +82-2-970-6439, E-mail: leesw@seoultech.ac.kr

** Associate Professor, School of Economics & Trade, Kyungpook National University, Tel: +82-53-950-7428, E-mail: cwkwon@knu.ac.kr

*** Economist, Economic Research Institute, The Bank of Korea, Tel: +82-2-759-5634, E-mail: yunmi@bok.or.kr.

The views expressed in this paper are those of the author and do not necessarily reflect the official views of the Bank of Korea. When reporting or citing this paper, the authors' names should always be stated explicitly.

BOK 경제연구 발간목록

한국은행 경제연구원에서는 Working Paper인 『BOK 경제연구』를 수시로 발간하고 있습니다. 『BOK 경제연구』는 주요 경제 현상 및 정책 효과에 대한 직관적 설명 뿐 아니라 깊이 있는 이론 또는 실증 분석을 제공함으로써 엄밀한 논증에 초점을 두는 학술논문 형태의 연구이며 한국은행 직원 및 한국은행 연구용역사업의 연구 결과물이 수록되고 있습니다.
『BOK 경제연구』는 한국은행 경제연구원 홈페이지(http://imer.bok.or.kr)에서 다운로드하여 보실 수 있습니다.

제2014	-1	Network Indicators for Monitoring Intraday Liquidity in BOK-Wire+	Seungjin Baek · Kimmo Soram ki · Jaeho Yoon
	2	중소기업에 대한 신용정책 효과	정호성 · 임호성
	3	경제충격 효과의 산업간 공행성 분석	황선웅 · 민성환 · 신동현 · 김기호
	4	서비스업 발전을 통한 내외수 균형성장: 기대효과 및 리스크	김승원 · 황광명
	5	Cross-country-heterogeneous and Time-varying Effects of Unconventional Monetary Policies in AEs on Portfolio Inflows to EMEs	Kyoungsoo Yoon · Christophe Hurlin
	6	인터넷뱅킹, 결제성예금 및 은행 수익성과의 관계 분석	이동규 · 전봉걸
	7	Dissecting Foreign Bank Lending Behavior During the 2008-2009 Crisis	Moon Jung Choi · Eva Gutierrez · Maria Soledad Martinez Peria
	8	The Impact of Foreign Banks on Monetary Policy Transmission during the Global Financial Crisis of 2008-2009: Evidence from Korea	Bang Nam Jeon · Hosung Lim · Ji Wu
	9	Welfare Cost of Business Cycles in Economies with Individual Consumption Risk	Martin Ellison · Thomas J. Sargent
	10	Investor Trading Behavior Around the Time of Geopolitical Risk Events: Evidence from South Korea	Young Han Kim · Hosung Jung
	11	Imported-Inputs Channel of Exchange Rate Pass-Through: Evidence from Korean Firm-Level Pricing Survey	Jae Bin Ahn · Chang-Gui Park

제2014-12	비대칭 금리기간구조에 대한 실증분석	김기호
13	The Effects of Globalization on Macroeconomic Dynamics in a Trade-Dependent Economy: the Case of Korea	Fabio Milani · Sung Ho Park
14	국제 포트폴리오투자 행태 분석: 채권-주식 투자자금간 상호관계를 중심으로	이주용 · 김근영
15	북한 경제의 추격 성장 가능성과 정책 선택 시나리오	이근 · 최지영
16	Mapping Korea's International Linkages using Generalised Connectedness Measures	Hail Park · Yongcheol Shin
17	국제자본이동 하에서 환율신축성과 경상수지 조정: 국가패널 분석	김근영
18	외국인 투자자가 외환시장과 주식시장 간 유동성 동행화에 미치는 영향	김준한 · 이지은
19	Forecasting the Term Structure of Government Bond Yields Using Credit Spreads and Structural Breaks	Azamat Abdymomunov · Kyu Ho Kang · Ki Jeong Kim
20	Impact of Demographic Change upon the Sustainability of Fiscal Policy	Younggak Kim · Myoung Chul Kim · Seongyong Im
21	The Impact of Population Aging on the Countercyclical Fiscal Stance in Korea, with a Focus on the Automatic Stabilizer	Tae-Jeong Kim · Mihye Lee · Robert Dekle
22	미 연준과 유럽중앙은행의 비전통적 통화정책 수행원칙에 관한 고찰	김병기 · 김진일
23	우리나라 일반인의 인플레이션 기대 형성 행태 분석	이한규 · 최진호

제2014-24	Nonlinearity in Nexus between Working Hours and Productivity	Dongyeol Lee · Hyunjoon Lim
25	Strategies for Reforming Korea's Labor Market to Foster Growth	Mai Dao·Davide Furceri · Jisoo Hwang · Meeyeon Kim · Tae-Jeong Kim
26	글로벌 금융위기 이후 성장잠재력 확충: 2014 한국은행 국제컨퍼런스 결과보고서	한국은행 경제연구원
27	인구구조 변화가 경제성장률에 미치는 영향: 자본이동의 역할에 대한 논의를 중심으로	손종칠
28	Safe Assets	Robert J. Barro
29	확장된 실업지표를 이용한 우리나라 노동시장에서의 이력현상 분석	김현학 · 황광명
30	Entropy of Global Financial Linkages	Daeyup Lee
31	International Currencies Past, Present and Future: Two Views from Economic History	Barry Eichengreen
32	금융체제 이행 및 통합 사례: 남북한 금융통합에 대한 시사점	김병연
33	Measuring Price-Level Uncertainty and Instability in the U.S., 1850-2012	Timothy Cogley · Thomas J. Sargent
34	고용보호제도가 노동시장 이원화 및 노동생산성에 미치는 영향	김승원
35	해외충격시 외화예금의 역할 : 주요 신흥국 신용스프레드에 미치는 영향을 중심으로	정호성 · 우준명
36	실업률을 고려한 최적 통화정책 분석	김인수 · 이명수
37	우리나라 무역거래의 결제통화 결정요인 분석	황광명 · 김경민 · 노충식 · 김미진
38	Global Liquidity Transmission to Emerging Market Economies, and Their Policy Responses	Woon Gyu Choi · Taesu Kang · Geun-Young Kim · Byongju Lee

제**2015**–1	글로벌 금융위기 이후 주요국 통화정책 운영체계의 변화	김병기 · 김인수
2	미국 장기시장금리 변동이 우리나라 금리기간구조에 미치는 영향 분석 및 정책적 시사점	강규호 · 오형석
3	직간접 무역연계성을 통한 해외충격의 우리나라 수출입 파급효과 분석	최문정 · 김근영
4	통화정책 효과의 지역적 차이	김기호
5	수입중간재의 비용효과를 고려한 환율변동과 수출가격 간의 관계	김경민
6	중앙은행의 정책금리 발표가 주식시장 유동성에 미치는 영향	이지은
7	은행 건전성지표의 변동요인과 거시건전성 규제의 영향	강종구
8	Price Discovery and Foreign Participation in The Republic of Korea's Government Bond Futures and Cash Markets	Jaehun Choi · Hosung Lim · Rogelio Jr. Mercado · Cyn-Young Park
9	규제가 노동생산성에 미치는 영향: 한국의 산업패널 자료를 이용한 실증분석	이동렬 · 최종일 · 이종한
10	인구 고령화와 정년연장 연구 (세대 간 중첩모형(OLG)을 이용한 정량 분석)	홍재화 · 강태수
11	예측조합 및 밀도함수에 의한 소비자물가 상승률 전망	김현학
12	인플레이션 동학과 통화정책	우준명
13	Failure Risk and the Cross-Section of Hedge Fund Returns	Jung-Min Kim
14	Global Liquidity and Commodity Prices	Hyunju Kang · Bok-Keun Yu · Jongmin Yu
15	Foreign Ownership, Legal System and Stock Market Liquidity	Jieun Lee · Kee H. Chung

제2015-16	바젤Ⅲ 은행 경기대응완충자본 규제의 기준지표에 대한 연구	서현덕 · 이정연
17	우리나라 대출 수요와 공급의 변동요인 분석	강종구 · 임호성
18	북한 인구구조의 변화 추이와 시사점	최지영
19	Entry of Non-financial Firms and Competition in the Retail Payments Market	Jooyong Jun
20	Monetary Policy Regime Change and Regional Inflation Dynamics: Looking through the Lens of Sector-Level Data for Korea	Chi-Young Choi · Joo Yong Lee · Roisin O'Sullivan
21	Costs of Foreign Capital Flows in Emerging Market Economies: Unexpected Economic Growth and Increased Financial Market Volatility	Kyoungsoo Yoon · Jayoung Kim
22	글로벌 금리 정상화와 통화정책 과제: 2015년 한국은행 국제컨퍼런스 결과보고서	한국은행 경제연구원
23	The Effects of Global Liquidity on Global Imbalances	Marie-Louise DJIGBENOU-KRE · Hail Park
24	실물경기를 고려한 내재 유동성 측정	우준명 · 이지은
25	Deflation and Monetary Policy	Barry Eichengreen
26	Macroeconomic Shocks and Dynamics of Labor Markets in Korea	Tae Bong Kim · Hangyu Lee
27	Reference Rates and Monetary Policy Effectiveness in Korea	Heung Soon Jung · Dong Jin Lee · Tae Hyo Gwon · Se Jin Yun
28	Energy Efficiency and Firm Growth	Bongseok Choi · Wooyoung Park · Bok-Keun Yu
29	An Analysis of Trade Patterns in East Asia and the Effects of the Real Exchange Rate Movements	Moon Jung Choi · Geun-Young Kim · Joo Yong Lee
30	Forecasting Financial Stress Indices in Korea: A Factor Model Approach	Hyeongwoo Kim · Hyun Hak Kim · Wen Shi

제2016-1	The Spillover Effects of U.S. Monetary Policy on Emerging Market Economies: Breaks, Asymmetries and Fundamentals	Geun-Young Kim · Hail Park · Peter Tillmann
2	Pass-Through of Imported Input Prices to Domestic Producer Prices: Evidence from Sector-Level Data	JaeBin Ahn · Chang-Gui Park · Chanho Park
3	Spillovers from U.S. Unconventional Monetary Policy and Its Normalization to Emerging Markets: A Capital Flow Perspective	Sangwon Suh · Byung-Soo Koo
4	Stock Returns and Mutual Fund Flows in the Korean Financial Market: A System Approach	Jaebeom Kim · Jung-Min Kim
5	정책금리 변동이 성별·세대별 고용률에 미치는 영향	정성엽
6	From Firm-level Imports to Aggregate Productivity: Evidence from Korean Manufacturing Firms Data	JaeBin Ahn · Moon Jung Choi
7	자유무역협정(FTA)이 한국 기업의 기업내 무역에 미친 효과	전봉걸 · 김은숙 · 이주용
8	The Relation Between Monetary and Macroprudential Policy	Jong Ku Kang
9	조세피난처 투자자가 투자 기업 및 주식 시장에 미치는 영향	정호성 · 김순호
10	주택실거래 자료를 이용한 주택부문 거시건전성 정책 효과 분석	정호성 · 이지은
11	Does Intra-Regional Trade Matter in Regional Stock Markets?: New Evidence from Asia-Pacific Region	Sei-Wan Kim · Moon Jung Choi
12	Liability, Information, and Anti-fraud Investment in a Layered Retail Payment Structure	Kyoung-Soo Yoon · Jooyong Jun
13	Testing the Labor Market Dualism in Korea	Sungyup Chung · Sunyoung Jung
14	북한 이중경제 사회계정행렬 추정을 통한 비공식부문 분석	최지영

제2016-15	Divergent EME Responses to Global and Domestic Monetary Policy Shocks	Woon Gyu Choi · Byongju Lee · Taesu Kang · Geun-Young Kim
16	Loan Rate Differences across Financial Sectors: A Mechanism Design Approach	Byoung-Ki Kim · Jun Gyu Min
17	근로자의 고용형태가 임금 및 소득 분포에 미치는 영향	최충 · 정성엽
18	Endogeneity of Inflation Target	Soyoung Kim · Geunhyung Yim
19	Who Are the First Users of a Newly-Emerging International Currency? A Demand-Side Study of Chinese Renminbi Internationalization	Hyoung-kyu Chey · Geun-Young Kim · Dong Hyun Lee
20	기업 취약성 지수 개발 및 기업 부실화에 대한 영향 분석	최영준
21	US Interest Rate Policy Spillover and International Capital Flow: Evidence from Korea	Jieun Lee · Jung-Min Kim · Jong Kook Shin
제2017-1	가계부채가 소비와 경제성장에 미치는 영향 – 유량효과와 저량효과 분석 –	강종구
2	Which Monetary Shocks Matter in Small Open Economies? Evidence from SVARs	Jongrim Ha · Inhwan So
3	FTA의 물가 안정화 효과 분석	곽노선 · 임호성
4	차주별 패널자료를 이용한 주택담보대출의 연체요인에 대한 연구	정호성
5	The Effect of Labor Market Polarization on the College Students'Employment	Sungyup Chung
6	국내 자영업의 폐업률 결정요인 분석	남윤미
7	국면전환 확산과정모형을 이용한 콜금리 행태 분석	최승문 · 김병국

제2017-8	Behavioral Aspects of Household Portfolio Choice: Effects of Loss Aversion on Life Insurance Uptake and Savings	In Do Hwang
9	신용공급 충격이 재화별 소비에 미치는 영향	김광환 · 최석기
10	유가가 손익분기인플레이션에 미치는 영향	김진용 · 김준철 · 임형준
11	인구구조변화가 인플레이션의 장기 추세에 미치는 영향	강환구
12	종합적 상환여건을 반영한 과다부채 가계의 리스크 요인 분석	이동진 · 한진현
13	Crowding out in a Dual Currency Regime? Digital versus Fiat Currency	KiHoon Hong · Kyounghoon Park · Jongmin Yu
14	Improving Forecast Accuracy of Financial Vulnerability: Partial Least Squares Factor Model Approach	Hyeongwoo Kim · Kyunghwan Ko
15	Which Type of Trust Matters?: Interpersonal vs. Institutional vs. Political Trust	In Do Hwang
16	기업특성에 따른 연령별 고용행태 분석	이상욱 · 권철우 · 남윤미