

인구구조 변화와 전일제 환산 고용률 추세*

이 철 인**

인구구조 변화에 따라 전일제 환산 고용률은 단기적 상승 후 증장기적으로 하락·안정화할 것으로 예측된다. 이러한 동학의 주요 요인은 상대적으로 파트타임 고용비중이 높은 청년세대의 노동시장 유입감소에 따른 단기적 상승 이후, 점차 두터워지는 장년노동력 비중에 의해 감소패턴이 자리 잡은 뒤, 인구규모의 하향안정화와 함께 장기적으로 정체할 것으로 예상된다. 예측모형의 제시 및 일반화 방법에 대해 논의한다.

1. 서론

고용률이란 15~64세 생산가능인구 중에서 취업자가 차지하는 비율을 의미하는 지표로서, 우리나라와 같이 실업률의 등락이 그다지 크지 않은 경제에서 실업률 이외 노동시장에 관한 추가적인 정보를 제공한다. 그럼에도 최근 고용의 양적 지표로서 기존의 고용률 지표와 별도로 고용 안정성 및 질적 측면을 고려한 고용지표 구축의 필요성이 증가하고 있다.¹⁾ 고용의 양적 수준이 전체 거시경제적으로 의미 있는 변수이지만, 추세적으로 단시간 근로 위주로 고용이 증대되는 경우 고용의 질적 측면에 대한 분석이 단순히 미시적 관점뿐만 아니라 거시적 그리고 정책적 측면에서도 중요하다. 특히, 2000년대 들어 이중노동시장, 비정규직 문제에 이어 단시간 근로형태의 고착 등이 노동시장 과제로 등장하고 있으며, 이러한 추세는 세계적으로도 목격되는 현상이다. 최근, 과거와 달리 청년 근로자의 노동시장 유입이 계속 감소하고 고령층 노동력이 상대적으로 증가하는 인구구조로 급속한 변화가 진행되고 있다. 동시에 단시간 근로 중심으

* 이 글은 남재량 외(2022), 『전일제 환산 고용지표에 관한 연구』 중 제6장의 일부 내용을 요약·정리한 것이다.

** 서울대학교 경제학부 교수(leeci@snu.ac.kr).

1) 전일제 환산 고용률, 취업자 수 등의 중요성에 대해 박기성·서영빈(2020), 남재량 외(2022) 등의 논의를 참조할 수 있다.

로 근로의 질적 변화가 새로운 고용형태로 자리 잡을 때 전체 노동시장의 구성이 크게 변할 가능성이 높다. 고용의 양적 측면에서의 변화와 함께, 고용의 질적 변화가 중첩적으로 발생함은 중요한 정책적 관심사가 될 것으로 예측된다.

이는 기존의 노동시장 현황을 설명하는 통계량에 대한 보완 필요성을 제기한다. 즉, 기존의 지표들은 장시간 근로 중심의 노동시장에서 유용한 정보를 제공하지만, 단시간 근로의 비중이 지속적으로 상승하는 상황에서 고용률 등의 고용지표를 그대로 활용하는 것은 근로시간의 급격한 구성변화를 제대로 고려하지 못하게 된다(남재량 외, 2022). 따라서 제대로 된 정책방안을 논의하기 어렵거나 논의를 그릇된 방향으로 유도할 수도 있어 대안적 지표의 개발 시도가 요구된다.

인구구조의 변화에 대해 통상적인 정책논의와 달리 본 연구에서는 장래 고용률에 관한 예측에 대해 논의하고자 한다.²⁾ 2020년 현재 인구피라미드는 30~50대가 두꺼운 항아리형이나, 그동안 지속되었던 저출산의 영향으로 60세 이상이 점차 두꺼워지는 역삼각형 구조로 변화되는 와중에 있다. 통계청(2021)의 중위기준 장래인구추계(2020년 기준)에 따르면, 생산가능인구의 감소와 함께 생산연령인구 100명당 부양인구는 2020년 39명에서 2070년 117명가량으로 증가하는 양상을 보이고 있다. 직관적으로 볼 때, (i) 젊은 인력의 유입감소는 이들의 학습, 직업탐색 등으로 낮은 고용률을 시현한다는 점을 고려하면, 아이러니하게도 일정 기간 동안에는 고용률의 상승을 의미한다. 하지만, (ii) 이들 또한 점차 고령인구화되는 동시에 연령에 걸맞은 다양한 근로형태(단시간제 포함)가 확고히 정착함에 따라 궁극적으로 전일제 환산 고용지표가 감소할 가능성이 크다. 본고에서는 이러한 상호 상충되는 요인들이 시간에 따라 상호작용한 결과, 질적으로 환산한 고용률 동학에서 추세적 변화가 나타날 수 있음을 간략히 보이고자 한다.

II. 시산모형

1. 선행 작업

먼저, 전일제 그리고 단시간제 근로 각각의 추세에 관한 분석이 필요하다.³⁾ 이철인(2022)의

2) 총인구에서 2020년 현재 5,184만 명에서 향후 10년간은 연평균 6만 명 내외로 감소해 2030년 5,120만 명 수준으로 감소하고, 2070년에 3,766만 명으로 과거 1979년 수준에 이를 것으로 전망되고 있다. 인구성장률 면에서 2021~2035년까지는 -0.1% 수준, 이후 감소 속도가 빨라져 2070년에는 -1.24% 수준으로 전망되고 있다.

3) 고용형태별 분석의 적용 가능성 파악 시 van Soest(1995)의 이산적 접근방식으로부터 도움을 받았다.

연구에서 수행한 분석으로부터 얻은 전일제, 단시간제, 그리고 초단시간제 등의 고용형태별 로짓 최우추정법 추정치를 활용하면⁴⁾ 각각의 고용형태의 연령별 특성을 파악할 수 있다. 이를 활용하면 각각의 고용형태를 포괄한 전일제 환산 고용지표의 추세가 미래 인구구조 변화 시 어떠한 양상을 보일지에 대해 추론이 가능할 수 있다. 이러한 작업을 수행하기 위해 개인 패널 자료와 통계청(2021)의 장래인구구조 변화에 관한 자료를 활용하여 미래 전일제 환산 고용률을 추정하는 방법론을 제시하고 시산결과에 대해 논의하고자 한다. 지면 관계상 이에 관한 추정결과 설명은 생략하고,⁵⁾ 시산모형의 구조와 시산 결과 중심으로 논의하기로 한다.

2. 시산 모형 구축

고용의 질적 측면을 고려한 고용률을 유도하기 위해 전일제 환산지표를 고려해 보기로 한다. 전일제 환산지표란 개념적으로 볼 때 전일제, 단시간제, 초단시간제, 그리고 비고용 형태에 대한 적절한 가중평균으로 이해할 수 있다. 가장 직접적인 추정치는 다양한 고용 형태의 시간 추세를 전일제 환산지표 공식에 대입해 보는 것이다. 즉, 각각의 고용그룹 i 에 가중치 $\omega(i)$ 를 부여한 고용값(즉, 단순히 1, 0이 아니라 근로시간을 고려하여 그 사이의 중간값을 허용하도록 수치를 산정)을 배정한 후, 각 고용그룹에 속할 확률을 추정하고 이로부터 최종 환산된 고용률을 다시 구하는 방식이다.

로짓 최우추정 분석결과를 활용하여 연령별 대표적 특정 고용형태에 속할 확률을 얻을 수 있다. 통계청 자료의 형태상 15~24세, 25~49세, 그리고 50~64세 그룹 각각의 연령별 비중에 관한 정보와 함께 고용형태별 로짓 최우추정 분석결과를 활용하면 된다. 여기에 인구구조 변화의 시간추세를 감안하여 언급한 확률이 고용형태별로 비례적으로 변동할 여지를 남겨둠으로써 연도별로 전체 고용의 비중이 증가 또는 감소할 수 있도록 모형을 설정한다. 전일제 환산지표를 수식으로 나타내면 다음과 같다.

$$WE(t) = \sum_{i=1}^I \sum_{a=1}^A p(i, a, t) \cdot \omega(i)^\alpha \cdot E(i, a, t) \quad (1)$$

$$= \sum_{i=1}^I \left\{ p(i, a = 1, t) \cdot \omega(i)^\alpha \cdot E(i, a = 1, t) + p(i, a = 2, t) \cdot \omega(i)^\alpha \cdot E(i, a = 2, t) + p(i, a = 3, t) \cdot \omega(i)^\alpha \cdot E(i, a = 3, t) \right\}$$

몇 가지 유의할 사항을 정리해 두고자 한다. 여기서 하첨자 i 는 고용그룹을 의미하는 변수로

4) 로짓분석 시 고정효과를 통제하기 위해 Chamberlain(1985)를 참고했으며, 모형의 적용 시 Poterba and Summers (1995), 정민수(2018) 등의 연구를 참조하였다.

5) 남재량 외(2022)의 연구 중 제6장 이철인(2022)의 분석을 참고하기로 한다.

서 {0, 1~19, 20~39, 40시간 이상}의 네 개의 그룹($i = 1, 2, 3, 4$)으로 나누게 된다. 따라서 $i = 1$ 은 근로시간 0에 해당하는 비근로를 의미하므로 고용여부 변수 $E(i = 1, a, t)$ 는 0이 되고 $E(i \neq 1, a, t) = 1$ 로 정의된다. 연령별 그룹 a 는 15~24세, 25~49세, 50~64세의 세 그룹($a = 1, 2, 3$)으로 둔다. 그다음, 개별 그룹(0, 1~19, 20~39, 40시간 이상 근로)의 전일제 대비 가중치 $\omega(i)$ 값은 40시간 이상을 1로 정규화하여, 정의상 근로시간 그룹의 평균치인 {0, 0.25, 0.75, 1}의 값을 취하도록 설정한다($\omega(1), \dots, \omega(4)$). 기호 α 는 가중치의 극단값에 비해 중간값을 좀 더 비중있게 반영할 경우 작은 값을 취하며(예: $\alpha = 0.5$) 만약에 여러 가중치를 대칭적으로 본다면 처음부터 $\alpha = 1$ 의 값을 취하게 된다. 여기서 고용그룹의 구분이 촘촘하지 못할수록 실제 분포의 평균치와 정의상의 평균치는 괴리를 빚게 되므로 가급적 세분화시켜 그룹을 정의해야 한다. 그리고 각각의 고용형태에서 개별 연령 그룹에 속할 확률은 각각의 로짓 최우 추정 분석 그리고 추정치를 이용한 추가작업을 통해 구하는데, 이를 모든 고용형태의 그룹에 더하게 되면 해당 연도의 연령그룹의 전체인구 대비 비중이 되도록 하며 이는 통계청 자료와 일치하도록 적절히 조정계수를 도입하여 설정한다. 예를 들어, 연령그룹 $a = 1$ (15~24세)에 대해 가능한 고용형태 네 가지($i = 1, 2, 3, 4$) 각각의 확률 합은 연령별 고용률의 개념과 일치하도록 한다. 즉,

$$p(a = 1 | t) = p(i = 1, a = 1 | t) + p(i = 2, a = 1 | t) + p(i = 3, a = 1 | t) + p(i = 4, a = 1 | t) \quad (2)$$

연령대 15~24세의 비율인 $p(a = 1 | t)$ 의 값은 미래 고용률 추계 시 통계청 자료의 값과 일치시킨다. 실제로 추정된 값들의 합은 표본의 평균치에서 얻은 값이므로 미래 인구구조 변화 시 일치하지 않게 된다. 따라서 인구구조 변화 시 발생하는 추정치와 실제치 간의 괴리는 추정된 개별 확률값들이 비례적으로 조정계수만큼 변화하여 괴리를 없애도록 돕으로써 추가적 가정 없이 시산을 실시할 수 있다. 이러한 작업은 모든 연령대에 동일하게 적용된다.

그다음, 개별 확률들을 정하는 작업이다. 예를 들어, $p(i = 2, a = 1 | t)$ 값은 다음과 같이 파악이 가능하다. 먼저, $p(i = 1), \dots, p(i = 4)$ 의 모든 고용형태별 확률들에 관한 로짓 최우추정 분석을 실시한 후, 추정결과의 시산을 통해 개별 연령대별로, 즉 $p(i = 2 | a = 1), \dots, p(i = 2 | a = 3)$ 에 관한 값을 얻어낼 수 있다. 그다음, 고용형태 확률 $p(i = 2)$ 하에서 개별 합동분포(joint distribution) $p(i = 2, a = 1), p(i = 2, a = 3), p(i = 2, a = 3)$ 각각의 값들과 주변확률(marginal probabilities)을 복구해낼 수 있다.

여기서 조건부 확률의 크기가 고정되었다고 가정하고자 한다. 이때 인구구조 변화에 따라 특정 연령대가 예를 들어 줄어든다면 $p(a | t)$ 의 연도별 변동이 발생하게 되고 이에 따라 아래 식 (3)에서 보듯이 비례적으로 $p(i, a | t)$ 의 값은 줄어들게 설정된 것이다.

$$p(i, a | t) = p(i | a | t) \cdot p(a | t) \quad (3)$$

3. 예시

본 작업을 거쳐 노동패널자료를 통해서 구한 개별 연령 조건부 고용형태별 확률을 이용하되, 통계청의 미래 예측치와 정확히 같도록 매기 적절한 보정을 통해 합동확률분포의 값들을 수정 · 업데이트해 두어야 내적 정합성을 갖춘 시산이 될 수 있다. 다음과 같이 균제상태에 놓여 있는 경제의 예제를 통해 시산의 아이디어를 보여주기로 한다.

〈표 1〉 예제 1 : 고용상태의 연령별 결합분포

연령 \ event	0 = no work	1 = work	합계
young	$p(0, \text{young})$	$p(1, \text{young})$	$p(\text{young})$
old	$p(0, \text{old})$	$p(1, \text{old})$	$p(\text{old})$
합계	$p(0)$	$p(1)$	1.00

노동시장참여에 관한 로짓 최우추정 분석을 통해 궁극적으로 $p(1|\text{young})$, $p(1|\text{old})$ 를 각각 구할 수 있다. 이로부터 $p(1|\text{young})/p(\text{young})$ 와 $p(1|\text{old})/p(\text{old})$ 의 값을 확정할 수 있게 된다. 여기서 추가적으로 통계청의 정보를 미래 추계 시 보정을 위해 활용하면 $p(1|\text{young})$, $p(\text{young})$, $p(1|\text{old})$ 와 $p(\text{old})$ 의 값을 모두 확정할 수 있게 된다. 따라서 합동분포확률들 $p(0, \text{young})$ 와 $p(0, \text{old})$ 또한 결과적으로 파악 가능하므로 모든 정보를 얻게 된다. 따라서 아래와 같이 고용률을 구할 수 있게 된다.

$$\text{고용률} = p(1 | \text{young}) \cdot p(\text{young}) + p(1 | \text{old}) \cdot p(\text{old}) \quad (4)$$

본 연구의 전일제 환산지표와 관련하여 아래와 같이 비고용, 단기근로, 전일제근로의 세 가지로 좀 더 다양한 근로형태가 허용된 경우의 사례를 살펴보면 아래와 같은 확률분포를 고려할 수 있다.

이러한 확률하에서 본 연구의 전일제 환산 고용지표의 계산을 위해 가중치 $\omega(0)$, $\omega(1)$, $\omega(2)$ 세 가지가 정의된다. 여기서 $\omega(0) = 0$ 이며 이에 상응하는 고용여부 변수 $E(0, a) = 0$, $E(i \neq 0, a) = 1$ 을 감안하자. 위의 〈표 2〉 경우에서도 각각의 합동분포확률을 로짓분석으로부터 구해낼 수 있다. 그다음, 통계청의 인구분포를 활용하여 미래의 합동분포확률을 시산해 낼 수 있다는 점이다. 즉, 다음과 같은 공식을 적용하여 미래 전일제 환산 지표를 예측하고자 한다.

〈표 2〉 예제 2 : 다양한 고용상태의 연령별 결합분포

연령 \ event	0 = no work	1 = short work	2 = long work	
young	p(0, young)	p(1, young)	p(2, young)	p(young)
middle	p(0, middle)	p(1, middle)	p(2, middle)	p(middle)
old	p(0, old)	p(1, old)	p(2, old)	p(old)
	p(0)	p(1)	p(2)	1.00

$$\begin{aligned} \text{전일제 환산 지표} &= \omega(1) \cdot p(1|\text{young}) \cdot p(\text{young}) + \omega(2) \cdot p(2|\text{young}) \cdot p(\text{young}) \quad (5) \\ &+ \omega(1) \cdot p(1|\text{middle}) \cdot p(\text{middle}) + \omega(2) \cdot p(2|\text{middle}) \cdot p(\text{middle}) \\ &+ \omega(1) \cdot p(1|\text{old}) \cdot p(\text{old}) + \omega(2) \cdot p(2|\text{old}) \cdot p(\text{old}) \end{aligned}$$

이러한 시산 시 적절한 가정하에서 다양한 논의가 가능하다. 먼저, (i)현재의 고용구조가 인구 구조 변화를 제외하고 그대로 지속한다는 가정하에서 분석한다. 물론 (ii)특정 노동력(예: 여성 인력)의 경우 좀 더 고용확률이 상승할 여지를 고려하여 적절한 시나리오를 상정하고 이에 의거하여 시산하기로 할 필요가 있을 수 있다. 이때, 시간추세를 반영하되 추정치를 적절히 외삽을 통해 미래 일정기간까지 증가함을 허용하도록 둘 수도 있다. 이를 위해 특정 고용형태 이외의 다른 (비)고용형태에서 감소가 발생하도록 두는 작업을 포함한다. 예를 들어, 향후 10년의 기간동안 주요 선진국들의 고용률 수준에 근접하도록 점진적으로 고용률 증가를 허용하는 것이다. 특히 여성인력들의 고용행태가 남성에 근접하는 경우 또는 남녀 평균치에 근접하는 경우를 고려할 만한 정책시나리오로 두고 분석할 수 있을 것이다. 이때는 로짓분석으로부터 구한 연령별 고용형태에 관한 조건부 확률에 대해 적절한 시나리오하에서 변화를 허용하여 새로이 결합확률분포를 파악해 내고 이에 기초하여 시산하는 작업을 추가적으로 실시해야 한다.

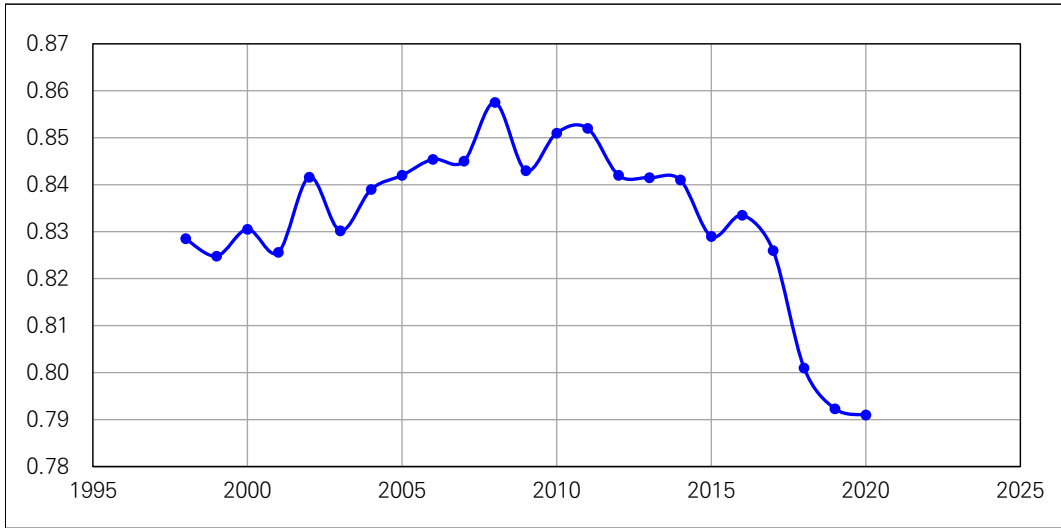
III. 시산 결과

1. 고용조건부 전일제근로의 비중

먼저, 고용의 질적 측면에서의 변화를 보여주기 위해 가용한 모든 연도의 노동패널자료를 이용한 로짓 최우추정 분석을 실시한다. 이로부터 고용자 중에서 다양한 단시간 근로의 비중을 가중치로서 고려한 고용조건부 전일제근로의 비중은, [그림 1]에서 보듯이 최근 급속히 하락하고 있음을 보여준다. 본 결과를 노동시장의 구조적 측면에서 해석해 보고자 한다. 현재 새로이

진입하는 젊은 노동력의 경우 여전히 전일제가 중심이지만, 과거에 비해 전일제가 줄어드는 경향이 있다. 반면, 대부분의 노령노동력의 경우, 비전일제 형태의 고용이 늘고 있어 전체적으로 전일제 환산 지표가 하락할 가능성이 높다. 이러한 경향성은 기존 집계자료를 통해 파악한 우리나라의 전일제 환산 고용률의 추세를 보면 충분히 이해할 만한 합리적 추론이라 생각되며, 장래에도 바뀔 가능성은 거의 없다고 생각된다.

[그림 1] 고용조건부 전일제근로 비중



주: 점차 상승하던 전일제 중심 고용구조가 2000년대 중반 이후 반전된 후 최근 급속히 하락하는 양상이 나타나고 있음.
 자료: 한국노동연구원, 「한국노동패널조사」, 1~24차(2021년 기준) 자료를 활용하여 저자 계산.

2. 미래 전일제 환산 고용지표 추세

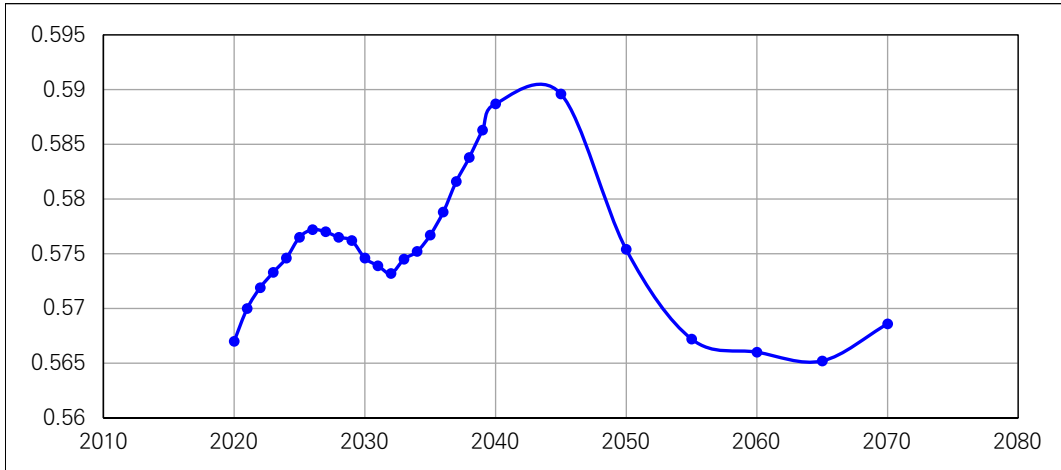
다음으로 위에서 소개한 로짓분석결과와 시산모형에다가 통계청(2021)의 인구구조에 관한 연령별 추세 자료를 적용함으로써, 인구구조가 변화할 때 전일제 환산 고용지표의 변동에 관한 시산결과를 보여주기로 한다.

인구구조 변화를 제외하고 현재의 고용구조가 미래에도 그대로 적용된다는 가정하에서의 결과를 아래에 보여준다. 이러한 결과는 아래 [그림 2], [그림 3]에 각각 보고되고 있다. 각각의 그림은 근로시간에 비례하여 가중치를 구하고 지수 $\alpha = 1, 0.5$ 로 각각 뒀으로써 전일제 환산 고용률의 장래 추계치를 정리한 것이다.⁶⁾ 두 그림 모두 시산결과에 있어서 큰 차이를 보이지 않고 상당히 안정적 결과를 보여준다.

6) 여기서 지수 0.5를 사용함의 의미는 양극단 수치보다는 좀 더 중간치에 높은 가중치를 두는 것으로 이해할 수 있다.

대체적으로 전반적 상승이 이어지다가 일정 시점 이후 급속히 하락하다가 점차 안정화되는 양상을 보여주고 있다. 이러한 고용률의 동태적 특성에는 인구구조의 급속한 변화에 이어 점진적으로 작은 인구의 경제로 이행하는 안정적 변화과정 또한 반영되어 있기 때문에 발생하는

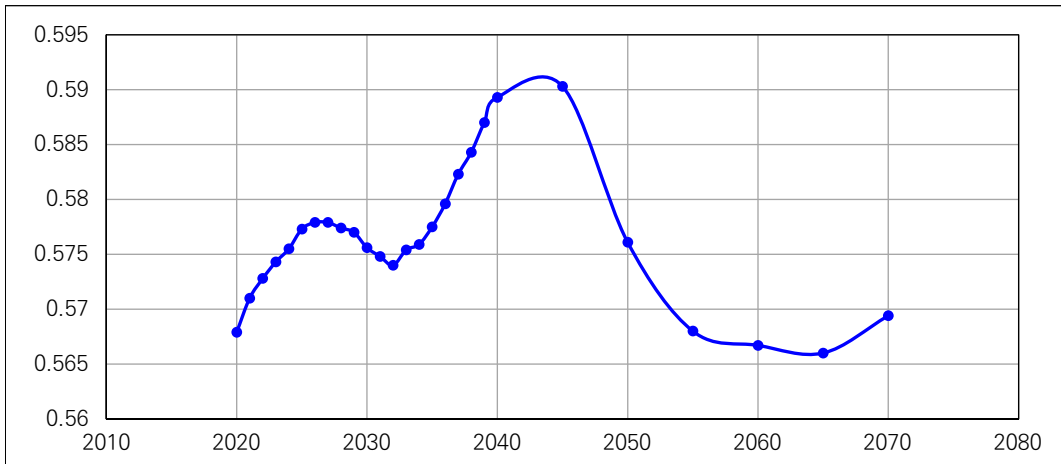
[그림 2] 전일제환산고용률 장래 추계치 : 2020~2070, $\alpha = 1$



- 주 : 1) 로짓 최우추정 추정결과와 「한국노동패널조사」, 1~24차(2021년 기준), 통계청 인구추계자료를 활용하여 구한 값임 : 저자 계산.
- 2) 고용형태를 근로시간 0, 1~19, 20~39, 40 이상으로 구분하여 각각 가중치 0, 0.25, 0.75, 1의 값을 부여하여 환산한 값임.
- 3) 대체적으로 초기에는 저출산에 의한 젊은 노동력비중 감소로 고용률이 상승하다가 점차 시간이 갈수록 고령화효과가 작동됨에 따라 고용률이 감소하는 양상을 시현함.

자료 : 한국노동연구원, 「한국노동패널조사」, 1~24차(2021년 기준).

[그림 3] 전일제환산고용률 장래 추계치 : 2020~2070, $\alpha = 0.5$



- 주 : 1) 이전 그래프의 각주를 참조.
- 2) 가중치에 지수를 통해 곡률을 허용하더라도 전반적 양상은 이전 그래프와 거의 유사함 : 저자 계산.

자료 : 한국노동연구원, 「한국노동패널조사」, 1~24차(2021년 기준).

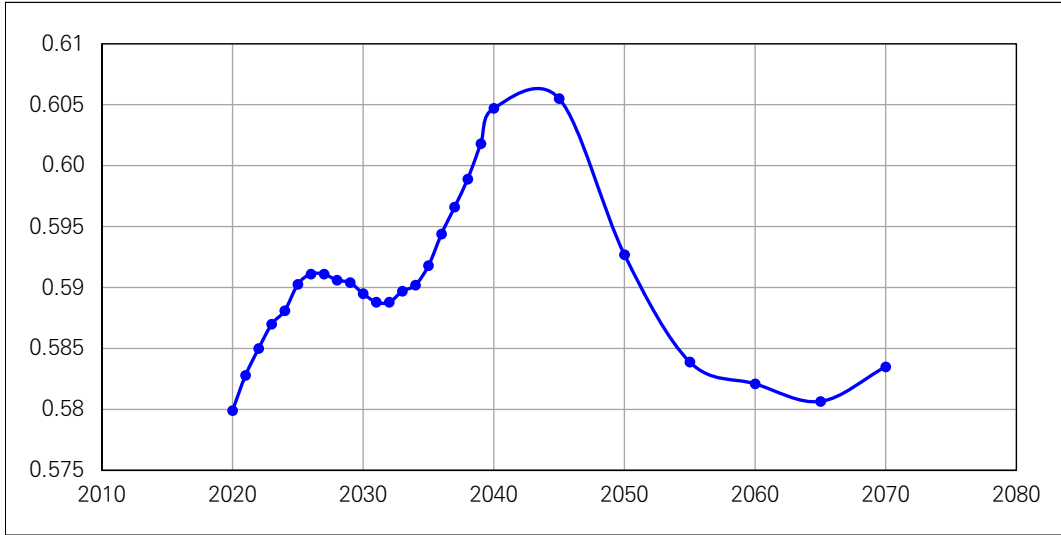
것으로 보인다. 점차적으로 인구의 규모가 줄어드는 양상이 일반적이지만, 그 속도에 있어서는 코호트별 규모에서 확률적 변동이 포함되어 있어 매끄럽게 상승하다가 줄어들기보다는 중간에 일정 수준의 진동 과정도 포함되어 있다.

3. 민감도 분석 및 모형확장 가능성

다음으로 고용형태의 세분화 작업을 보다 더 진행하여 근로시간을 보다 세분화하여 고용그룹을 정의하고 이에 의거한 전일제 환산 고용률 분석을 실시하기로 한다. 그래프로 보여주기 위해, 먼저 근로시간을 5시간 단위로 고용그룹을 세분화하여 각각의 그룹에 대해 로짓분석을 실시하였다. 지면 관계상 보고하지 않았지만, 위에서 실시한 통상적 회귀식에다가 근로시간을 40시간 이상, 40시간 미만 35시간 이상, 35시간 미만 30시간 이상, ..., 0시간 초과 5시간 미만, 그리고 마지막으로 비고용그룹인 0시간 근로그룹으로 세분화하였다. 이때 각 그룹의 근로시간 가중치 $\omega(i)$ 는 고용그룹의 평균 근로시간을 40으로 나눈 값으로 정하였다. 즉, $\omega(i) = \{0, 2.5/40, \dots, 37.5/40, 1\}$ 으로 둔다. 그다음, 각 그룹별 로짓분석 수행 후, 각 그룹별로 세 가지 연령그룹인 15~24세, 25~49세 그리고 50~64세 각각에 대한 그룹·연령별 고용확률을 구해낸다. 그다음, 이로부터 위에서 언급한 조건부확률 및 확률분포를 시산해낸 후 여기서 의미하는 연령별 비중에 관한 추정치가 통계청에서 제공하는 연령별 비중 자료와 일치하도록 조정계수를 활용하여 조정한다. 이러한 작업을 통해 근로시간별 고용그룹과 연령대별 확률분포를 얻고 이에 기초하여 위에서 제시한 공식을 적용한다. 매 연도별 인구구조 변화를 감안하여 매년 위에서 언급한 과정을 통해 재계산을 실시한다.

[그림 4]에서 보듯이, 이러한 작업을 거치더라도 이미 보여준 양상과 유사하게 고용률의 소폭 상승 후 다시 하락·안정화하는 양상을 예측할 수 있다. 지면 관계상 보고하지 않았지만 현재의 모형에다가 좀 더 정책적 관점에서 세분화된 그룹으로 확장하여 분석할 수도 있다(예: 남녀). 즉, 세부 그룹을 추가적으로 고려하는 것이다. 성별을 $g=1$ 은 남성, $g=2$ 는 여성으로 둘 때, $p(i, a, g=1 | t)$ 와 $p(i, a, g=2 | t)$ 그리고 $p(i, a, | g=1 | t)$, $p(i, a | g=2 | t)$ 에 관한 자료를 확보하여 분석하게 된다. 참고로, 확률 $p(i | a | g=1 | t)$ 에 대해서는 이를 $p(i, a | g=1 | t) = p(i | a | g=1 | t) \cdot p(a | g=1)$ 관계를 활용하여 사용할 수 있다. 지면 관계상 본문에 보고하지 않지만, 분석결과에 따르면 여성인력이 평균적으로 전일제 고용확률이 낮기는 하지만 동시에 특정 연령대에서 낮은 경향이 존재하며, 이러한 경향성이 보다 먼 미래로 갈수록 약화됨에 따라 전일제 환산 고용률은 점차 상승할 것으로 예상된다. 이를 감안한 분석이 되기 위해 남녀표본이 따로 세분화된 고용형태별 로짓 최우추정 분석을 실시한 후 추정확률을 얻기 위해 위에서 논의한 방식대로 변환작업을 거쳐야 한다.⁷⁾

[그림 4] 세부 고용형태를 고려한 전체 전일제환산고용률 장래 추계치: 2020~2070



주: 1) 이전 그래프의 각주를 참조.
 2) 근로시간을 5시간 단위로 세분화된 고용그룹에 대해 각각 로짓분석을 통해 구한 값에 기초한 시산임.
 3) 가중치에 지수를 통해 곡률을 허용하더라도 전반적 양상은 이전 그래프와 거의 유사함.
 자료: 한국노동연구원, 「한국노동패널조사」, 1~24차(2021년 기준)를 활용해 저자 계산.

지금까지의 논의에서는 개별 경제주체의 행위의 변화를 고려하지 않고 추세에 관한 추정치만을 이용한 결과를 보였다. 만약에 고령층의 증가와 함께 부양부담을 젊은 근로세대에서 감당하지 못해 64세 이후 고령층의 노동시장 참여가 오히려 증가할 수도 있다. 이 경우 고령층의 경우 전일제보다는 단시간 근로의 형태를 취할 가능성이 높아 전일제 환산 고용지표 감소 추세가 공고해질 수도 있다. 즉, 사회 전체적으로 자원부족에 시달리면서 추후 고연령에서도 근로를 하지 않을 수 없는 상황으로 갈 수도 있다. 이는 곧 고용률은 증가하지만 전일제 환산 고용지표는 위에서 보여준 것보다 악화되는 동태적 양상을 만들어내게 된다.

IV. 결론 및 요약

2000년대 이후 지속된 노동시장의 구조적 그리고 질적 변화를 고려한 고용지표를 구축한 후, 과연 인구구조의 변화가 발생할 때 어떠한 시간추세를 보일지 분석하였다. 고용형태별 추정결

7) 이러한 추가적 분석에 기초한 결과에 대해서는 이철인(2022)의 연구를 참고하기 바란다.

과를 활용하여 미래 인구구조 변화 시 전일제 환산 고용지표의 추세가 어떻게 변화할지에 대해 개인 패널자료와 통계청의 장래인구구조 변화에 관한 자료를 활용하여 추정하는 방법론을 제시하고 시사결과에 대해 논의해 보았다.

분석을 통해 통상적 고용률 수준에 비해 그리고 동학적으로 약 2~3%포인트 정도의 상승 후 하락하는 변동이 발생할 수 있음을 보였다. 주요 관심사인 전일제환산고용률 동학분석에 따르면, 인구구조 변화에 의해 향후 20여 년 동안 고용률의 등락이 있지만 마치 개선되는 것처럼 증가하는 양상이 초기에 나타날 수 있음을 보였다. 그러나 그 후 20여 년 동안 고용률의 감소패턴이 상당한 속도로 자리 잡게 되며, 2060년대 이후 장기에 이르러 어느 정도 안정화되는 매우 동적인 경로를 밟게 될 가능성이 높음을 시사할 수 있다. 이러한 결론은 미래 인구구조 변화에 의해 상대적으로 근로보다는 학습 및 직업탐색에 비중을 두고 있는 젊은 인력의 유입감소에 따라 오히려 근로의 강도가 전체 노동력의 구성상에서 볼 때 평균적으로 증가하다가, 이들 또한 점차 중장년화하면서 상대적 비중에서 두텁고 근로강도가 높았던 중년 근로자들이 장년 근로자로 생애주기상 이행하면서 전체적으로 근로강도가 하락하는 동학을 따르기 때문인 것으로 해석된다.

한편, 지면 관계상 보여주지 못했지만, 여성근로자의 경우 단시간제 비중이 높으나 향후 보다 경제활동참여 가능성이 높아질 것으로 기대됨을 시사할 수 있다. 또한 장기 전일제 환산 고용률에서 상당한 증가 요인으로 작용할 수 있음을 확인하였다.

종합적으로 볼 때, 여러 가지 고용형태에 처하게 될 확률에 관한 로짓분석을 통해 필요한 모수들을 추정하고 이를 활용하여 노동시장의 동태적 변화에 대해 논의하는 방법론을 제시한 것은 의미 있는 작업이라고 판단된다. 그리고 분석결과를 통계청 인구추정자료에 적용하여 향후 급격한 인구구조 변화 시 활용하도록 시사점을 제공하였고, 본 방법론을 향후 다양한 근로 및 고용관련 주제에도 적용할 여지가 있음을 보였다. 끝으로, 고용상황을 진단하는 의미 있는 대안으로서 전일제 환산 고용지표를 통해서 볼 때, 인구구조 변화에 따른 고용상황의 변화가 상당하고 또한 급격하므로 이에 대한 정확한 해석과 대비가 필요함을 환기하며 글을 맺는다.

KLI

[참고문헌]

- 남재량 · 이철인 · 최형재(2022), 『전일제 환산 고용지표에 관한 연구』, 한국노동연구원.
 박기성 · 서영빈(2020), 「전일제 환산 취업자 추정 및 분석」, *KERI(Korea Economic Research Institute) Brief* 20(2), pp.1~16.

- 이철인(2022), 「인구구조 변화가 고용률과 전일제 환산 고용률에 미치는 영향에 관한 연구」, 남재량 · 이철인 · 최형재, 『전일제 환산 고용지표에 관한 연구』 제6장, 한국노동연구원.
- 정민수(2018), 「기혼여성 시간제일자리의 상태의존성(state dependence) 변화」, 서울대학교 대학원 석사 논문.
- 통계청(2021), 「장래인구추계 : 2020~2070」.
- Chamberlain, G.(1985), "Heterogeneity, Omitted Variable Bias, and Duration Dependence," in J. J. Heckman & B. Singer(eds.), *Longitudinal Analysis of Labor Market Data*, New York: Cambridge University Press.
- Poterba, James M. and Lawrence H. Summers(1995), "Unemployment Benefits and Labor Market Transitions: A multinomial logit model with errors in classification," *The Review of Economics and Statistics* 77(2), pp.207~216.
- van Soest, A.(1995), "Structural Models of Family Labor Supply: A discrete choice approach," *Journal of Human Resources* 30(1), pp.63~88.