

# 로동인구생명표를 리용한 로력자원규모타산방법

진 우 일

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 지적하시였다.

《경제가 계획적으로 발전하는 사회주의사회에서는 생산의 다른 요소들에 대한 계획화사업과 함께 로동계획화사업을 잘하는것이 매우 중요한 문제로 나섭니다.》

(《김정일선집》 제13권 증보판 99페이지)

사회주의강성국가건설을 위한 오늘의 총진군을 다그치는데서 중요하게 나서는 문제의 하나는 나라의 로력자원을 효과적으로 리용하는것이다.

로력자원을 효과적으로 리용하자면 로력자원의 규모변동을 과학적으로 타산하는것이 무엇보다도 중요하다. 다시말하여 해당시기 또는 전망시기 로동적령자의 규모와 그의 나이별구성 그리고 나이별취업인구상태에 대한 정량적인 분석이 필요하다.

로동인구생명표는 로동인구(일할수 있는 사람집단)의 변화과정을 나이별, 시기별로 계산함으로써 로력자원의 규모타산을 위한 과학적인 기초자료를 제공해주는 합리적인 통계적수단으로 리용할수 있다.

로동인구생명표는 일정한 인구집단의 출생으로부터 사망에 이르는 기간의 로동적령인구규모와 구조를 보여주는 통계표이다. 다시말하여 현재의 로력자원가운데서 얼마만 한 사람들이 로동에 참가하며 얼마만 한 인구가 로동생활에서 떨어져나왔는가, 나이별로동참가상태가 어떠한가를 구체적으로 보여주는 통계표라고 말할수 있다.

로동인구생명표는 인구생명표의 변형된 형태로서 나이별사망률과 함께 나이별로동참가률을 결합하여 작성한다. 따라서 로동인구생명표는 나이별사망률에 따라 변화된 나이별생존자수의 로동참가상태를 직관적으로 보여주게 된다.

로동인구생명표는 인구생명표에서와 마찬가지로 나이간격을 어떻게 두는가 하는데 따라 완전로동인구생명표와 간략로동인구생명표로 구별하여 작성리용할수 있다.

로동인구생명표를 1년(1살)간격으로 나이집단을 구분하고 작성하는 경우에 완전로동인구생명표라고 하며 5년(5살)간격으로 구분된 나이집단으로 작성하는 경우에는 간략로동인구생명표라고 한다.

남성과 녀성사이에 사회적로동활동에 참가하는데서 차이가 있다는데로부터 일반적으로는 로동인구생명표를 남성과 녀성에 대하여 구별하여 작성한다.

또한 전국적인 자료에 기초하여 계산할수도 있고 혹은 지역이나 도시와 농촌자료에 의하여 계산할수도 있다.

각이한 유형의 로동인구생명표에서 리용되는 자료들과 그것들의 작성원리는 인구생명표에서와 비교적 류사하다. 단지 분석된 나이별사망률에 의해 계산된 나이별생존자들의 로동참가상태를 반영하는 여러가지 특수한 지표들이 더 계산될뿐이다.

로동인구생명표의 일반적인 지표들의 의미와 지표계산방법은 다음과 같다.

① 나이별로동참가률( $W_x$ )지표는 일정한 나이의 인구집단이 다음나이로 넘어갈 때 얼마만 한 인구가 로동에 인입되는가를 보여준다.

$$W_x = \frac{2Q_x}{2 + Q_x}$$

여기에서  $Q_x$ 는 나이별취업률이다.

나이별취업률은 인구조사에서 얻어진 자료에 의하여 계산되는데 나이별인구수에 비하여 로동에 참가한 인구수의 비중으로 표시된다.

② 나이별사망확률( $q_x$ )지표는 인구생명표지표로서 정확한 나이  $x$ 살에 있는 인구

가 정확한 나이  $x+n$  살에 도달하기 전에 사망할 확률이다.

③ 나이별생존자수( $l_x$ )지표도 역시 인구생명표지표로서 출생자집단가운데서  $x$ 살까지 생존하는 인구수이다.

④ 나이별직업인구의 생존자수( $l_{wx}$ )지표는 정확한 나이  $x$ 살에 있는 생존자들가운데서 로동활동에 참가하는 인구수이다. 이것은 경제활동에 참가하는 사람들의 나이별사망률이 인구생명표에서와 같다는 가정에 기초하여 생명표의 각이한 나이별사망률에 대응하는 나이별로동참가률을 결합하여 계산한다.

$$l_{wx} = l_x \cdot W_x$$

⑤ 최대로동참가률에 의해 조절된 나이별직업인구의 생존자수( $l_{wx}^*$ )지표는 최대로동참가률을 가진 나이를 계선으로 이 나이아래 또는 위에 속하는 나이별직업인구의 생존자를 조절계산한 값이다.

최대로동참가률을 가진 나이아래의 모든 나이별직업인구의 생존자수는 다음과 같다.

$$l_{wx}^* = l_x \cdot W_m (x < m)$$

여기에서  $W_m$  는 최대로동참가률이고  $m$  는 도달된 최대로동참가률에 해당하는 나이를 표시한다.

최대로동참가률을 가진 나이위의 나이별직업인구의 생존자수계산은  $l_{wx}$ 와 일치한다.

$$l_{wx}^* = l_{wx} (x \geq m)$$

⑥ 나이별평균생존자수( $L_x$  혹은  ${}_nL_x$ )지표는 인구생명표의 지표이다.

$$L_x = (l_x + l_{x+1})/2$$

$${}_nL_x = n/2(l_x + l_{x+n})$$

⑦ 직업인구의 나이별평균생존자수( ${}_5L_{wx}$ )지표는 해당 나이의 직업인구의 평균생존자수 또는 평균생존인년수를 보여준다.

$${}_5L_{wx} = {}_5L_x \cdot W_x$$

⑧ 최대로동참가률에 의해 조절된 나이별직업인구의 평균생존자수( ${}_5L_{wx}^*$ )지표는 최대로동참가률을 가진 나이를 계선으로 이 나이 아래 또는 위에 속하는 나이별직업인구의 평균생존자수를 조절계산한 값이다.

$$x < m \text{인 경우 } {}_5L_{wx}^* = {}_5L_x \cdot {}_5W_m$$

$$x > m \text{인 경우 } {}_5L_{wx}^* = {}_5L_{wx}$$

⑨  $x$ 살부터 그이상 나이에서 생존하는 연인원수( $T_x$ )지표는 인구생명표지표로서  $x$ 살 인구의 루계생존인년수이다.

$$T_x = L_x + L_{x+1} + \cdots + L_{w-1}$$

일반적으로

$$T_x = {}_nL_x + {}_nL_{x+n} + \cdots + {}_nL_{85} = \sum_x^{\infty} {}_nL_x$$

⑩ 직업인구의 루계생존인년수( $T_{wx}$ )지표는 직업인구에 속하는  $x$ 살과 그이상 나이에서의 루계생존인년수이다.

$$T_{wx} = {}_5L_{wx} + T_{wx+5}$$

⑪ 최대로동참가률에 의해 계산된 직업인구의 루계생존인년수( $T_{wx}^*$ )지표 역시 최대로동참가률에 따라 조절계산된 직업인구의 루계생존인년수이다.

$$T_{wx}^* = {}_5L_{wx}^* + {}_5L_{wx+5}^* + \cdots + L_{w_e}^*$$

⑫ 정확한 나이  $x$ 살에서의 평균수명( $e_x^0$ )지표는 인구생명표의 평균수명지표이다.

평균수명  $e_x^0$ 은  $x$ 살의 총생존인년수  $T_x$ 를  $x$ 살 나이 생존자수  $l_x$ 로 나누어 계산한다.

$$e_x^0 = T_x / l_x$$

⑬ 평균예측로동참가년수( ${}^0e_x^w$ )지표는  $x$ 살 나이에서 앞으로 경제활동에 최대로 참가할 수 있는 해수를 보여주는 지표이다. 이것을 일반평균예측로동년한이라고도 부르는데 실제적의미로는 그 어떤 규정된 나이별사망률과 로동참가률에 의해 계산된  $x$ 살 나이생존인구의 예측되는 로동년한을 표현하는 순로동년한이다.

$${}^0e_x^w = T_{wx}^w / l_x$$

⑭  $x$ 살 나이 직업인구의 평균예측로동참가년수( $e_{wx}^0$ )지표는 분석당시 로동활동에 참가하는  $x$ 살 나이의 직업인구의 평균로동참가년수를 보여주는 지표이다.

$$e_{wx}^0 = T_{wx} / l_{wx}$$

이 평균예측로동참가년수는 경제활동에 참가하는 인구의 평균예측로동년한이다. 지표  ${}^0e_x^w$ 와  $e_{wx}^0$ 들은 각이한 각도에서 로동년한을 묘사한다고 말할수 있다. 전자는 전체인구(취업인구와 비취업인구를 포함하여)에 대한 로동년한을 표현한다. 다시말하여  $x$ 살까지 살아남은 한 동시출생집단에 속한 모든 사람들에게 대한 평균예측로동년한이다. 한편 후자는 취업인구에 대한 로동년한 즉  $x$ 살까지 살아남은 한 동시출생집단에서 취업한 사람들의 평균예측로동년한이다.

⑮ 최대로동참가률에 의해 조절계산한  $x$ 살 직업인구의 평균예측로동참가년수( ${}^0e_{wx}^*$ ) 지표는 최대로동참가률에 따라 계산된 직업인구의 평균예측로동참가년수를 보여주는 지표이다.

$${}^0e_{wx}^* = T_{wx}^* / l_{wx}^*$$

지표(14)에서 언급된 직업인구의 평균예측로동년한계산공식은 가장 높은 로동참가률을 가진 나이집단과 그이상의 나이집단에 한해서만 적용하게 된다.

젊은 나이집단에서 로동참가률이 낮은 것은 일부 사람들이 학교에 다니거나 일시적으로 직업을 기다리고있는것으로 하여 취업하지 않았기때문이며 따라서 이 사람들은 젊은 나이집단의 생존취업인구에 포함되지 않는다. 그런데 그들은 나이가 많아짐에 따라 취업을 하게 되며 지표  $T_{wx}$ 에도 포함되게 된다.

따라서 만일 공식  $T_{wx}/l_{wx}$ 가 젊은 나이집단에 대하여  $x$ 살나이의 직업인구의 평균예측로동년한으로 리용된다면 결과는 과대평가될것이다. 그리고 젊은 나이집단

에서 로동참가률이 낮을수록 이러한 편향은 더 커지게 될것이다.

이러한 편향을 바로잡기 위하여 젊은 나이집단의  $T_{wx}$ 와  $l_{wx}$ 에 대하여 조절을 하게 된다. 이것을 해결하기 위하여 가장 높은 로동참가률을 리용하여 젊은 나이집단에 대한 해당하는 지표의 조절계산을 진행하는데 이것은 취업하지 않은 젊은 나이집단의 사람들이 후에는 취업을 하게 되지만 그 로동참가률이 최대로동참가률을 넘지 않을것이라는 가정에 기초한것이다.

지표 (5), (8), (11) 그리고 (15)는 이러한 요구로부터 조절된 값들이다.

로동인구생명표를 작성하는데서는 다음과 같은 이론적가정을 전제로 한다.

첫번째 가정은 로동적령나이에 있는 사람들가운데서 직업인구의 사망률과 비직업인구의 사망률이 같다는것이다. 사회주의사회에서 로동적령나이에 있는 직업인구와 비직업인구의 나이별사망률은 큰 차이가 없고 따라서 로동인구생명표작성에서 능히 그 차이를 무시할수 있다.

두번째 가정은 모든 사람들이 로동참가률이 가장 높은 나이보다 그전나이들에서 직업인구대렬에 들어서며 모든 직업인구가 이 나이이후에 직업인구에서 떨어져나간다는것이다.

바로 이와 같이 작성된 로동인구생명표는 실천적으로 여러 부문에 효과적으로 리용할수 있다.

그 리용분야를 보면 다음과 같다.

첫째로, 평균예측로동년한을 계산하는데 리용한다.

로동인구생명표에는 매 나이집단에서의 평균예측로동년한이 계산되어있다. 실천적으로는 출생시 평균예측로동년한 혹은 로동에 참가하는 어떤 나이에서의 평균예측로동년한이 흔히 리용된다.

한편 일정한 나이기간에 대한 평균예측로동년한을 계산할수 있다.

일반적으로 평균예측로동년한을 순로동년한이라고 부른다. 일반로동년한과 순로동년한의 차이는 사망에 의하여 잃어진 로동년한이라고 볼수 있다. 사망률이 낮은 나라나 지역들에서 사망에 의하여 잃어진 로동년한 즉 일반로동년한과 순로동년한의 차이가 더 작으며 그 반대도 성립한다.

둘째로, 로동인구생명표에 열거된 취업하거나 퇴직하는 사람들의 나이별인구수에 기초하여 취업하는 인구와 퇴직하는 인구의 평균나이와 중간나이를 계산할수 있다.

셋째로, 로동력에 대한 실제적인 나이별자료와 나이별로동참가률, 사망률과 퇴직률 등을 결합하여 로동력의 변화를 반영하는 여러가지 로동력변화지표를 계산할수 있다.

로동인구생명표의 개별적지표들의 호상결합에 의한 몇가지 분석지표들을 보면 다음과 같다.

나이별직업인구의 순변동률( ${}_5r_x$ ):

$${}_5r_x = (l_{wx+5} - l_{wx}) / l_{wx-5}$$

나이별직업인구의 사망률이 전체 인구 사망률과 같다고 가정하는 경우 직업인구의 사망률( ${}_5m_x$ ):

$${}_5m_x = (l_x - l_{x+5}) / {}_5L_x$$

나이별로동참가변동률(혹은 퇴직률)( ${}_5Q_x$ ):

$${}_5Q_x = W_{x+5} - W_x$$

넷째로, 기타 사회경제적, 인구적문제연구에 기초자료로 리용할수 있다.

로동인구생명표를 작성하는데서 중요한 문제는 이 생명표작성의 리론적출발점으로 되는 로력자원의 취업과 비취업 그리고 실업에 대한 정확한 구분이라고 말할수 있다.

일반적으로 로력자원이 사회적으로동에 참가하는것이 취업이다. 사람들의 창조적로동활동은 취업하는것으로 시작되고 취

업하는 조건에서 창조적로동활동이 진행되게 된다.

사람들은 취업이 실현되여야 로동을 통하여 물질적부를 창조하며 그것을 향유하고 사회와 경제, 인구의 발전을 이룩한다.

로력자원이 취업을 하면 취업인구로 된다. 취업인구로 규정하려면 다음과 같은 일정한 징표를 갖추어야 한다.

첫째로, 반드시 사회적으로 유익한 로동에 참가하여야 한다.

둘째로, 로동의 대가로 경제적수입이 있는 로동에 참가하여야 한다.

셋째로, 로동에 중단함이 없이 련속적으로 참가하여야 한다.

이와 같은 징표를 갖춘 사람들만이 취업인구에 속하게 되며 로동인구생명표를 작성할 때 로동참가률계산에 포함시킬수 있다.

그러나 부르쥬아어용인구학자들은 썩어빠진 자본주의사회의 산물인 인신매매, 매춘 등 사회적으로 인정받을수 없는 활동을 하는 패륜패덕한자들과 고정된 일자리가 없이 계절로동이나 임시로동으로 하루하루를 연명해가는 반실업인구도 취업인구로서 계산에 포함시키고있다.

더우기 높은 로동강도와 로동재해로 인하여 끊임없이 증가되는 직업인구의 사망수준이 비직업인구와 같은것으로 가정하고 로동인구생명표를 작성함으로써 자본주의사회의 현실적인 취업실태와 그로 인한 사회적, 경제적모순을 가리우려고 책동하고있다.

우리는 로동인구생명표를 작성리용하면서 위대한 주체사상과 우리 당의 로선과 정책에 철저히 의거하여 통계지표들을 과학적으로 계산하여야 하며 자본주의로동생명표의 반동성과 비과학성을 폭로비판하고 우리 나라 사회주의제도의 참다운 우월성을 론증하여야 한다.