

여성의 노동공급에 관한 고찰*

The Review of Female Labor Supply*

중앙대학교 인간생활환경학과

부교수 조 유 현

Dept. of Human Life and Environment, Chung-ang Univ.

Associate Professor : Cho, You-hyun

◀ 목 차 ▶

I. 서 론

II. 여성의 노동공급에 관한
이론적 배경

III. 결론 및 제언

참고문헌

< Abstract >

The purpose of this study was to conduct the review of female labor supply, and thus, to provide useful theoretical and empirical frameworks for future studies related to female labor supply.

Based on the theory of the allocation of time, the process of individual labor supply was systematically reviewed. Participation Probit/Logit, Tobit, and Selection Bias Corrected Regression were considered in estimating the function of female labor supply which modifies the selection bias.

Based on the previous empirical results, wage rate, asset income, husband's income, the level of education, and child-related variables such as the presence of child and the number of children might be considered for the empirical specification of female labor supply.

I. 서 론

산업화의 진전에 따른 여성노동력에 대한 수요의 증가와 여성의 경제활동에 관한 사회제도나 가치관의 변화로 인해 여성의 노동시장 참여는 급속히 증가하고 있다. 1980년 이후 남성의 경제활동참가율이

다소의 증감을 거듭하다 1996년 현재 76.1%로 약 25%정도 증가한데 비하여 여성의 경제활동참가율은 1980년 42.8%에서 1996년 48.7%로 5%이상 증가하였다(한국여성개발원, 1997). 이러한 여성의 경제활동에 관한 양적 변화와 더불어 교육수준의 상승이나 전문교육의 강화 등에 기인한 여성노동력의

* 이 논문은 1997학년도 중앙대학교 학술연구비 지원에 의한 것임.

질적 변화는 여성노동시장을 이해하는데 있어 중요한 요인으로 부각되고 있다.

여성경제활동인구의 급격한 증가와 질적 변화는 여성노동력에 대한 심층적인 연구 및 이를 바탕으로 한 정책개발의 필요성에 대한 관심을 고조시켰으며, 그 결과 여성의 경제활동 참여행동을 설명하기 위한 연구들이 노동경제학 분야에서 일부 진행되어 왔다. 그러나 우리나라 여성노동력에 관한 연구의 대부분은 여성노동의 수요측면에서 여성의 경제활동 참여행동을 다루었기 때문에 기존의 연구들만으로 우리나라 여성의 노동시장 참여에 대한 심층적인 분석을 행하기에는 다소 미흡했던 것으로 생각된다.

특히 여성의 경제활동 제약요인을 파악할 수 있는 노동공급측면에서의 여성의 취업의사결정과정이나 여성의 노동공급비용에 대한 이론적인 이해와 이를 반영한 경험적인 연구가 매우 부족한 상태이다. 이처럼 노동공급 측면에서의 여성의 경제활동 참여에 관한 연구의 부족은 부분적으로는 여성노동력의 활용에 대한 관심의 결여에 기인한다고 볼 수 있으나, 보다 근본적으로는 여성노동력 연구를 위한 이론적 관심과 고찰이 부족하였기 때문이라고 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 Becker의 시간배분이론(A theory of the allocation of time)을 근거로 노동공급 측면에서의 여성의 취업의사결정 과정과 노동공급 함수의 측정에 관한 이론 및 분석방법을 체계적으로 고찰하고자 한다. 이러한 고찰을 통하여 여성의 노동공급에 관한 이론적 배경을 다각적으로 검토함으로써 본 연구가 여성의 경제활동 참여에 관한 경험적연구를 활성화시키고 나아가 합리적인 여성노동정책의 개발에 보탬이 되고자 한다.

II. 여성의 노동공급에 관한 이론적 배경

1. 노동공급과정의 고찰

개인의 노동공급과정을 간략히 설명하기 위하여 한 개인이 소비재(consumption goods)와 여가시간

(leisure time)으로부터 만족을 얻는다고 가정하면, 이 때의 선호는 다음과 같은 효용함수로 표시된다.

$$U = u(C, L)$$

예산과 시간이라는 두 가지 측면에서 제약을 가한다고 가정할 때, 각각의 제약조건은 다음과 같으며, 여기에서 P 는 소비재의 가격, C 는 소비재, W 는 임금율, H 는 직장노동시간, V 는 비근로소득, L 은 여가시간, T 는 총시간을 나타낸다.

$$\text{예산제약선: } PC = WH + V$$

$$\text{시간제약선: } H + L = T$$

이 때, 예산제약과 시간제약을 하나의 총소득 제약 I 로 표시할 수 있으며, 이는 개인의 이용가능한 자원의 총량을 나타낸다.

$$I = (WP)T + (VP)$$

제약조건하에서 효용을 극대화할 수 있는 균형점을 찾기 위한 Lagrangian 함수 Z 는 다음과 같으며, 이 때 λ_1 은 총소득제약의 한계효용을 나타내고 λ_2 는 시간의 잠재가격(shadow price)을 나타낸다.

$$Z = U(C, L) + \lambda_1[(WP)(T-L) + (VP) - C] + \lambda_2(T-L)$$

이를 Kuhn-Tucker(KT) 균형조건으로 표시하면 다음과 같다.

$$\partial Z / \partial C = \partial U / \partial C - \lambda_1 \leq 0, \quad C \geq 0, \quad C[\partial U / \partial C - \lambda_1] = 0$$

$$\partial Z / \partial L = \partial U / \partial L - (WP)\lambda_1 - \lambda_2 \leq 0, \quad L \geq 0,$$

$$L[\partial U / \partial L - (WP)\lambda_1 - \lambda_2] = 0$$

$$\partial Z / \partial \lambda_1 = C - (WP)(T-L) - VP \geq 0, \quad \lambda_1 \geq 0,$$

$$\lambda_1[C - (WP)(T-L) - VP] = 0$$

$$\partial Z / \partial \lambda_2 = T - L \geq 0, \quad \lambda_2 \geq 0, \quad \lambda_2(T-L) = 0$$

내부해(interior solution)¹⁾를 얻는다고 가정하여 위

1) 위에서 설정한 효용함수는 일반적인 경우와 마찬가지로 더 많은 소비가 더 많은 효용을 의미하므로 C 가 $(WP)(T-L) + (VP)$ 보다 작아질 수는 없다. 그러므로 λ_1 은 양의 값을 가지며 Lagrangian 함수 Z 에 대한 λ_1 의 미분 값은 0이 된다. 이 때 내부해를 갖는다고 가정하면 $T-L$ 이 되고 시간제약 조건에 얽매이지 않게 되기 때문에 λ_2 는 0이 된다. 아울러 내부해를 가정할 때 Lagrangian 함수에 대한 C 와 L 의 미분값은 각각 0이 된다.

의 균형조건들을 정리하면 $(\partial U/\partial L)(\partial U/\partial C) = W/P$ 이 되며 이는 재화에 대한 여가의 한계대체율이 시장에서 제공받는 실질임금율과 같음을 의미하는 것이다. 즉 부차별곡선의 기울기와 예산선의 기울기가 같음을 의미하는 것이다. 만일 한계대체율이 예산선의 기울기보다 크다면 소비에 대한 여가의 효용상충관계(utility trade-off)가 단위상충관계보다 커지므로 여가를 보다 많이 소비하게 될 것이고 만일 한계대체율이 예산선의 기울기보다 작다면 반대의 현상이 나타날 것이다.

그러나 어떤 개인의 L에 대한 요구가 T를 초과한다면 시간제약조건에 얼마이게 되고 λ_2 는 0보다 커지게 된다. 한계대체율이 예산선의 기울기보다 커지게 되기 때문에 가급적이면 시장노동을 하지 않고 가능한 모든 시간을 여가에 사용하려 한다. 이 경우 균형조건에서 모서리해(corner solution)를 얻게 될 것이고 이는 유보임금(reservation wage)의 개념을 이용하여 설명할 수 있다. 즉 W가 유보임금율보다 크면 시장노동을 행할 것이고 W가 유보임금율보다 작으면 시장노동을 행하지 않을 것이다. 그러므로 개인이 시장노동을 하지 않고 모든 시간을 여가에 사용한다면 W가 유보임금율보다 작기 때문인 것으로 해석된다.

유보임금의 성격을 규명하기 위하여 Cobb-Douglas 효용함수를 이용하여 C와 L에 대한 수요와 유보임금율을 구해보면 다음과 같다. Lagrangian 함수를 Z라 하고 KT(Kuhn Tucker)균형조건을 도출하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} Z &= L^\beta C^{\alpha-1} + \lambda_1 [(W/P)(T-L) + (V/P) - C] + \lambda_2 (T-L) \\ \partial Z/\partial C &= \alpha L^\beta C^{\alpha-2} - \lambda_1 \leq 0, \quad C \geq 0, \\ &C[\alpha L^\beta C^{\alpha-2} - \lambda_1] = 0 \\ \partial Z/\partial L &= \beta L^{\beta-1} C^{\alpha-1} - (W/P)\lambda_1 - \lambda_2 \leq 0, \quad L \geq 0, \\ &L[\beta L^{\beta-1} C^{\alpha-1} - (W/P)\lambda_1 - \lambda_2] = 0 \\ \partial Z/\partial \lambda_1 &= C - (W/P)(T-L) - V/P \geq 0, \quad \lambda_1 \geq 0, \\ &\lambda_1 [C - (W/P)(T-L) - V/P] = 0 \\ \partial Z/\partial \lambda_2 &= T - L \geq 0, \quad \lambda_2 \geq 0, \quad \lambda_2 (T-L) = 0 \end{aligned}$$

내부해(interior solution)를 가정할 때 위의 균형조건들은 다음과 같이 전개된다.

$$\begin{aligned} \alpha L^\beta C^{\alpha-1} &= \lambda_1 \\ \beta L^{\beta-1} C^{\alpha-1} - (W/P)\lambda_1 - \lambda_2 &= 0 \\ \beta L^{\beta-1} C^{\alpha-1} - (W/P)\alpha L^\beta C^{\alpha-1} &= 0 \end{aligned}$$

위의 식을 C에 관해 표시하면 $C = \frac{W\alpha L}{P\beta}$ 가 되고 이것을 예산선에 넣으면 $\frac{W\alpha L}{P\beta} = (W/P)(T-L) + V/P$ 이다.

여기에서 L과 C에 대한 각각의 수요를 도출하면, $L^* = \frac{(WT+V)\beta}{W(\alpha+\beta)}$, $C^* = \frac{(WT+V)\alpha}{P(\alpha+\beta)}$ 이다. L^* 와 C^* 는 내부해가 얻어진다는 가정 아래 전개된 함수이다. 그러나 그렇지 않을 경우 유보임금을 파악하는 것이 중요하며 위의 예에서 유보임금율을 표시하면 다음과 같다.

$$W^R = \frac{\beta V}{\alpha T}$$

위의 등식은 비근로소득이 높을수록 유보임금이 높아진다는 사실을 반영하고 여가시간이 정상재로 나타난다는 점에서 합리적이다. 즉 여가시간에 보다 높은 가치를 두는 사람을 노동시장으로 유입하기 위해서는 더 높은 임금이 제시되어야 하는 반면, 소비재에 더 높은 가치를 두는 사람을 노동시장으로 유입하는 데는 상대적으로 낮은 임금이 제시되어도 가능하다는 것을 나타낸다.

이상에서 개인의 노동공급 메커니즘을 소비재와 여가시간의 2차원으로 구성된 효용함수에 근거하여 살펴보았다. 대부분의 여성이 가계에서 가사담당자의 역할을 수행하고 있다는 사실을 고려할 때 여성의 취업의사결정 과정을 설명하기 위한 효용함수를 시장재, 가정재, 여가시간의 3차원으로 표시하여 균형조건을 도출하는 것이 보다 현실적일 수 있다. 그러나 수요함수의 도출이나 유보임금의 도출 등 전반적인 이해를 용이하게 하기 위하여 2차원으로 설명된 노동공급모델에서 추론될 수 있는 최종결과들은 3차원의 모델에서 추론될 수 있는 최종결과들과 유사하다고 할 수 있다.

여성의 취업의사결정 과정을 설명하기 위한 효용함수를 3차원으로 표시할 경우의 효용함수, 제약조

건. Lagrangian 함수와 균형조건들은 다음과 같다.

효용함수: $U = u(C, G, L)$ where $G = g(H; X)$

예산제약: $PC = WM + V$ 시간제약: $H + M + L = T$

Lagrangian 함수: $Lg = u[C, g(H; X), L] - \lambda(PC + WH + WL - WT - V)$

일차균형조건: $\partial Lg / \partial C = U_c - \lambda P = 0$

$\partial Lg / \partial H = U_g \cdot g_H - \lambda W = 0$

$\partial Lg / \partial L = U_L - \lambda W = 0$

$\partial Lg / \partial \lambda = -PC - WH - WL + WT + V = 0$

효용함수에서 C는 시장재, G는 가정재, L은 여가 시간을 나타내며 G를 생산하기 위한 가계생산함수는 가사노동시간 H와 투입요소 X로서 나타낼 수 있다. 제약조건에서 P는 재화의 가격, W는 임금율, M은 시장노동시간, V는 비근로소득, T는 총시간을 나타낸다. 그리고 일차균형조건에서 U_c 는 시장재의 한계효용, U_g 는 가정재의 한계효용, g_H 는 가사노동의 한계생산, U_L 은 여가의 한계효용을 나타낸다.

위의 일차균형조건들을 간략히 정리하면 다음과 같다.

$$u_c / u_g = g_H = w/p$$

그러므로 기본적으로 여성의 노동공급결정은 시장노동시간의 가치와 가사노동시간의 가치의 비교를 통하여 이루어지며, 시장노동시간의 가치가 가사노동시간의 가치에 비하여 상대적으로 더 큰 경우 시장노동에 참여하게 되고 반대의 경우 시장노동에 참여하지 않는다. 시장노동시간의 가치는 시장임금율로 평가되는 반면, 가사노동시간의 가치는 비근로소득 및 다른 가계구성원의 소득, 자녀의 수나 막내 자녀의 연령과 같은 가사노동시간의 수요, 개인의 선호, 가사노동의 대체여부 등에 의하여 영향을 받는다(Blau & Ferber, 1986) 유보임금율에 의해 평가될 수 있다.

2. 노동공급함수의 측정방법

일반적으로 노동공급에 관한 의사결정은 노동시장에 참여하여 일을 할 것인지의 여부에 관한 노동참여 의사결정과 일단 노동시장에 참여하여 일을

한다면, 얼마나 일을 할 것인지에 관한 노동공급량에 관한 의사결정으로 이루어진다. 대부분이 노동시장에 참여하고 있는 남성노동력의 경우는 노동참여에 관한 의사결정보다 노동공급량에 관한 의사결정이 연구에서 큰 비중을 차지하고 있다. 그러나 남성의 경우보다 경제활동참가율이 상대적으로 낮은 여성노동력의 경우, 노동참여에 관한 의사결정은 연구의 주된 관심사가 되어 왔다.

특히 50% 안팎인 여성의 경제활동참가율로 인해 노동시장에 참여하고 있는 여성만을 대상으로 한 여성의 노동공급모델은 선택편의(selection bias)의 문제를 발생시킨다(Heckman, 1974; Grounau, 1974). 이러한 선택편의를 수정하여 여성의 노동공급행동을 보다 합리적으로 설명하기 위한 대안들이 제시되었으며 이러한 대안들의 비교 및 평가와 경험연구에서의 활용이 여성노동력 연구에서 큰 비중을 차지하고 있다. 그러므로 본 절에서는 선택편의의 문제를 수정하여 여성의 노동공급모델을 합리적으로 측정하기 위한 베커니즘 및 대안들을 살펴보고자 한다.

위에서 제시된 Cobb-Douglas 효용함수로부터 도출된 여가에 대한 수요와 유보임금은 각각 다음과 같다.

$$L^* = \frac{(WT+V)\beta}{W(\alpha+\beta)} \quad W^R = \frac{\beta V}{\alpha T}$$

위의 등식에서 T를 1로 정상분포화(normalize)하면, 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$H^* = 1 - b - b(V/W)$$

$$\text{where } b = \frac{\beta}{\alpha + \beta}$$

WP가 유보임금율보다 크면 $H = H^*$ 가 되고 유보임금율보다 작으면 $H = 0$ 이 된다. 이 때, 시장노동시간 H의 변화는 첫째, W, V, 혹은 P의 변화, 둘째, α 나 β 의 변화, 셋째 측정오차로 설명될 수 있다. α 나 β 의 변화는 다시 관찰가능한 특성과 관찰불가능한 특성으로 분류되며, 관찰가능한 특성에는 자녀, 연령, 지역, 교육, 결혼여부 등이 포함된다.

경험모형을 도출하기 위하여 오차항(error term)을 삽입하여 H^* 를 표시하면 다음과 같다.

$$H^* = b_0 + b_1 X + \varepsilon$$

$$\text{where } b_0 = 1 - b, \quad b_1 = b, \quad X = -V/W$$

만일 H^* 가 0보다 크면 $H = b_0 + b_1 X + \varepsilon$ 이 되고 H^* 가 0보다 같거나 작으면 $H = 0$ 이 된다.

위의 식에서 오차항이 정상분포를 가진다면 단순 Ordinary Least Squares(OLS)모형으로 노동공급함수를 측정할 수 있을 것이다. 그러나 우리가 측정하고자 하는 여성의 노동공급모형은 H^* 가 0보다 작은 경우 H^* 가 0으로 측정된다. 그러므로 이 모형은 H^* 가 0에서 잘린 형태(truncated)가 되는 문제를 가지고 있으며 $H=0$ 인 사람들에 대한 W 를 알 수가 없는 것이다. 그 결과 $H=0$ 인 사람들을 모형에 포함시키면 측정오차를 발생시키고 $H=0$ 인 사람들의 W 를 적절한 방법으로 계산해야 하는 문제에 봉착한다. 반면 노동시장에 참여하고 있는 사람들만을 표본으로 이용할 경우 선택편의의 문제에 부딪히게 된다.

선택편의의 메커니즘을 살펴보기 위해 $E[H|X_1] = E[b_0 + b_1 X_1 + \varepsilon | X_1]$ 와 같은 하나의 회귀방정식을 가정하고 이를 $b_0 + b_1 X_1 + E[\varepsilon | X_1]$ 으로 간략히 정리할 수 있다. 이 때 $E[\varepsilon | X_1]$ 이 0이면 위의 방정식은 OLS모형을 사용하여 간단히 측정된다. 그러나 여성의 노동의사결정에서와 같이 선택기준이 내생적이라면 $E[\varepsilon | X_1]$ 은 0이 될 수 없으며²⁾ 그 결과 선택편의의 문제가 발생한다.

이러한 문제를 수정하여 여성의 노동공급모형은 합리적이고 효율적으로 측정하기 위해서 일반적으로 세 가지의 방법이 고려될 수 있는데, 첫째 Participation Probit(or Logit), 둘째 Tobit, 셋째 Selection Bias Corrected Regression(Heckit) 분석방법이다. 이러한 방법들의 특성을 파악하고 각 방법의 특성에 따른 적절한 활용을 위하여 세 가지 방법의 메커니즘을 체계적으로 살펴보는 노력이 필요하다.

먼저 Participation Probit(or Logit) 모형을 간략히 설명하기 위해서 Cobb-Douglas효용함수로부터 도출된 여가에 대한 수요등식을 이용한다. 만약 연구모형이 확정적이 아니고 H 를 오차를 포함한 $H + \varepsilon$ 로

대체하면 다음과 같이 표시되며, 이는 시장노동을 하는 경우와 시장노동을 하지 않는 경우에 동일하게 적용된다.

$$W = \frac{b}{1-b} \left[\frac{eW + V}{1-e} \right]$$

여기에서 $e > [(1-b) - b \frac{V}{W}]$ 의 조건이 성립하면 시장노동에 참여하고 그렇지 않으면 시장노동에 참여하지 않는다. 이를 $e > J_i = -[1 - b - b(\frac{V_i}{W_i})]$ 으로 표시하고 오차항이 σ 변량을 가지는 동시에 정규분포를 이룬다고 가정하면, i 가 노동시장에 참여할 확률은 $1 - F(-J_i/\sigma)$ 가 되고 i 가 노동시장에 참여하지 않을 확률은 $F(-J_i/\sigma)$ 가 된다.

그러므로 Participation Probit(or Logit) 모형의 확률함수는 $1 - F(-J_i/\sigma) F(-J_i/\sigma)$ 이 되고 이 확률함수는 결국 관찰가능한 V_i 와 W_i 의 함수인 동시에 연구모형에서 측정되는 계수 b 의 함수인 것이다.

이상에서 설명된 Participation Probit(or Logit) 모형은 취업자와 비취업자를 표본에 모두 포함시킴으로써 선택편의의 문제를 보완할 수 있지만, 첫째, 확률함수에 반영된 비취업자에 대한 임금산정의 문제 둘째, 취업자의 노동시간에 관한 정보의 손실문제, 셋째, 노동공급결정과 노동공급량 효과의 분리가 불가능하다는 점 등이 단점으로 지적되고 있다.

여성노동공급모형을 Participation Probit(or Logit) 모형을 이용하여 측정할 경우 선택편의의 문제를 보완한 여성의 노동시장참여행동을 파악할 수 있다. 그러나 이 모형은 여성의 취업여부에 관한 정보만을 이용하고 취업한 여성의 노동시간에 관한 정보는 이용하지 않으므로 유용한 정보의 손실을 초래함으로써 다소 비효율적인 접근법이 될 수 있다. 결과적으로 여성의 노동참여행동에 영향을 미치는 관

2) 만일 선택기준을 S 라 하고 C 를 선택점(selection cut-off)이라 하면 위의 식은 $b_0 + b_1 X_1 + E[\varepsilon | X_1, S > C]$ 으로 표시된다. 이식에서 오차항을 K_i 라 하고 노동시장에 참여하고 있는 사람들만을 표본으로 한 노동공급함수의 오차항을 표시하면 $K_i = E[\varepsilon | X_1, H > 0]$ 이 된다. 이를 회귀방정식에 적용하여 다시 표시하면 $K_i = E[\varepsilon | X_1, \varepsilon > -(b_0 + b_1 X_1)]$ 이 되고 그 결과 K_i 는 0보다 커지게 된다.

변수들은 밝혀낼 수 있으나 여성의 노동공급량에 영향을 미치는 변수는 밝혀낼 수 없기 때문에 여성의 노동공급량을 설명하는데는 제한적이라는 한계를 가지고 있다.

Participation Probit(or Logit) 모델의 단점들 중 두 번째 문제와 세 번째 문제의 일부를 보완한 Tobit 모델은 Probit모델의 확률함수를 수정함으로써 노동시장참여와 노동공급량에 영향을 미치는 관련변수들을 동시에(simultaneously) 추정하는 방법이다. 이 기법은 노동시장참여에 관한 의사결정만이 아니라 취업자의 노동시간에 관한 정보를 모두 이용한다는 측면에서 효율적인 방법이 될 수 있다.

이를 수리적으로 간략히 정리하면 다음과 같다. 취업자의 경우 오차항의 값을 파악할 수 있으나 비취업자의 경우 오차항의 값을 파악하기가 불가능하다. 만일 두 명으로 구성된 표본에서 한 명이 취업자이고 한 명이 비취업자라면 취업자의 오차항은 $e_1 = H_1 - [1 - b - b(\frac{V}{W})]$ 으로 표시되고 이 오차항이 관찰될 확률은 $f(e_1/\sigma)/\sigma$ 가 된다. 그러므로 Tobit기법의 확률함수는 $f(e_1/\sigma)F(-J_1/\sigma)$ 으로 표시된다.

선택편의의 문제를 보완할 수 있는 Tobit 모델을

이용하여 여성노동공급모델을 측정할 경우 여성의 노동시장참여와 노동시간에 관한 정보를 모두 이용하기 때문에 W 나 V 가 시장노동시간에 미치는 영향에 관한 보다 신뢰할 만한 결론을 유도할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 Tobit모델은 여성의 취업선택과 노동시간 결정을 같은 변수들로 설명해야 하는 제한점이 있다.

Selection Bias Corrected Regression(Heckit) 모델은 2단계 OLS(Ordinary Least Squares)기법으로 첫단계는 노동시장참여 여부를 종속변수로 하여 Probit 모델로 측정하고 여기에서 얻어진 mills ratio를 두 번째 단계의 부가적인 독립변수로 사용하여 노동공급량을 측정하는 방법이다. Probit모형을 통해 얻어진 mills ratio는 노동공급모형에서 나타날 수 있는 선택편의(selection bias)의 문제를 수정하는 역할을 한다. 이를 간략히 살펴보면 다음과 같다.

Cobb-Douglas효율함수로부터 도출된 회귀방정식을 취업자의 경우에만 적용시켜보면 $E[H_i|H_i > 0] = E[1 - b - b(\frac{V_i}{W_i}) + e_{1i}|e_{1i} > -J_i]$ 이 되고, 이 방정식은 다음과 같이 정리된다.

<표 1> 선택편의의 문제를 수정하기 위한 모델들의 특성

	Participation Probit(or Logit)	Tobit	SBCR
함수 형태	$1 - F(-J_1/\sigma) F(-J_1/\sigma)$ where, $e_1 - J_1 = -[1 - b - b(\frac{V_i}{W_i})]$ 오차항이 σ 변량을 가지고 정규분포를 이룸.	$f(e_1/\sigma)F(-J_1/\sigma)$ where, $e_1 = H_1 - [1 - b - b(\frac{V}{W})]$	$E[H_i H_i > 0]$ $= 1 - b - b(\frac{V_i}{W_i}) + K_i$ where, $K_i = E[e_{1i} e_{1i}/\sigma > -J_i/\sigma]$
여성의 노동공급 모델에 적용할 경우의 특성	여성의 취업여부에 관한 정보만을 이용하고 취업한 여성의 노동시간에 관한 정보는 이용하지 않으므로 여성의 노동참여행동에 영향을 미치는 관련변수들은 밝혀낼 수 있으나 여성의 노동공급량에 영향을 미치는 변수는 밝혀낼 수 없다.	여성의 노동시장참여와 노동시간에 관한 정보를 모두 이용하기 때문에 임금율이나 비근로소득이 시장노동시간에 미치는 영향에 관한 보다 신뢰할 만한 결론을 유도할 수 있다. 그러나 여성의 취업선택과 노동시간 결정을 같은 변수들로 설명해야 하는 제한점이 있다.	여성의 취업선택과정과 노동량 결정과정을 각각의 특성에 따라 다른 변수들로 설명할 수 있는 장점을 가지고 있다. 그러나 우리가 측정할 수 없는 비취업여성의 임금율을 측정 가능한 것으로 전제하며, 함수형태에 따라서 관별의 문제가 발생할 수 있다.

$$E[H_i | H_i > 0] = 1 - b - b \left(\frac{V_i}{W_i} \right) + K_i$$

$$\text{where } K_i = E[eH_i | eH_i / \sigma_H > -J_i / \sigma_H]$$

여기에서 오차항이 0의 평균과 σ_H 의 변량을 갖는다고 가정하면 $K_i = \sigma_H \hat{\lambda}_i$ 로 표시될 수 있으며, 이 경우 $\hat{\lambda}_i = \frac{f(-J_i / \sigma_H)}{1 - F(-J_i / \sigma_H)}$ 이다. 즉 $\frac{f(-J_i / \sigma_H)}{1 - F(-J_i / \sigma_H)}$ 이 선택편의의 문제를 수정하는 mills ratio인 것이다.

Selection Bias Corrected Regression(Heckit)모델을 이용하여 여성노동공급모델을 측정할 경우 Tobit 모형과 비교하여 여성의 취업선택과정과 노동량 결정과정을 각각의 특성에 따라 다른 변수들로 설명할 수 있는 장점을 가지고 있다. 그러나 Selection Bias Corrected Regression은 우리가 측정할 수 없는 비취업여성의 임금율을 측정 가능한 것으로 전제하며, 함수형태에 따라서 판별의 문제가 발생할 수 있는 단점을 가지고 있다.

이상에서 여성의 노동공급함수의 측정시에 고려해야 하는 선택편의의 문제에 초점을 맞추어 선택편의의 문제점을 보완할 수 있는 세 가지의 측정방법(Participation Probit(or Logit), Tobit, Selection Bias Corrected Regression(Heckit))에 대하여 살펴보았다. 위에서 검토한 방법들은 선택편의의 문제를 수정하여 여성의 노동공급모델을 측정할 수 있는 합리적인 대안들이 될 수 있으나 각 방법이 지니고 있는 고유의 메커니즘상 장점과 단점을 가지게 된다. 그러므로 어떠한 방법을 선택하여 여성의 노동공급함수를 측정할 것인가 하는 문제는 연구의 목적과 자료의 성격에 따른 각 방법의 적용가능성 여부가 관건이 될 것이다.

3. 노동공급의 결정요인

위에서 논의되었듯이 시장노동시간의 변화는 임금율이나 비근로소득의 변화, Cobb-Douglas효용함수상의 α 나 β 의 변화 그리고 측정오차로 설명되며 대부분의 인구학적 특성들은 α 나 β 의 변화에 포함된다. 그러므로 개인 및 가족의 경제학적 특성이나 인구학적 특성이 여성의 노동공급결정에 영향을 미치

는 변수들로 고려될 수 있으며, 이에 대한 이론은 Mincer(1962), Cain(1966), Cogan(1975, 1978), Gronau(1973), Heckman(1974, 1980) 등에 의하여 정립되었다.

여성의 노동공급에 관한 경험연구들의 연구결과를 종합해 보면 임금율이나 교육수준 등이 여성의 노동공급에 정(+의) 영향력을 가지는 반면 남편의 소득 및 재산소득, 자녀의 수나 어린 자녀의 존재 등은 여성의 노동공급에 부(-의) 영향력을 갖는 것으로 나타났다. 임금율이 여성의 노동공급에 미치는 영향은 대체효과가 소득효과를 압도함으로써 일반적으로 노동공급을 증가시키는 것으로 나타났다(Mincer, 1960; Kim, 1977). 그러나 여성의 노동공급에 관한 경험연구에서 임금율을 독립변수로 사용할 경우 실제로 우리가 측정할 수 없는 비취업여성의 임금율을 측정 가능한 것으로 전제해야 하기 때문에, 임금율의 효과를 반영할 수 있는 교육 및 경험, 연령 등과 같은 대리변수(proxy variable)들이 빈번히 사용되고 있다.

여성취업에 관한 대부분의 미국의 연구들은 여성의 교육수준이 여성의 노동공급에 정(+의) 영향력을 갖는다는 사실을 보여주고 있다. 이는 교육수준이 높을수록 노동시장에서 획득할 수 있는 잠재적인 임금이 커지고 이에 따른 대체효과가 소득효과보다 크다는 사실을 반영하는 한편 비금전적 측면에서 근로조건에 우위성확보라는 심리적 효과를 반영하는 것이다(여정성, 1994). 그러나 우리나라의 경우는 중학교졸업 내지 중졸 이하자의 취업이 전체 여성취업자의 46.7%를 차지하고, 고등학교졸업자의 취업은 39.2%, 그리고 대학졸업자의 경우 전체 여성취업자의 14.1%에 불과한 교육수준별 여성취업에 관한 통계에서도 나타나듯이(한국여성개발원, 1997), 여성의 교육수준이 여성의 노동공급에 부(-의) 영향력을 가지고 있으며 이는 관련 경험연구에서도 입증되고 있다(심경옥, 1984). 이러한 현상은 기본적으로 우리나라의 노동시장 내에 고학력 여성노동자의 유보임금수준을 충족시킬만한 고용기회가 충분하지 않다는 데 있다. 즉 학력에 근거한 여성의 유보임금수준에 상응하는 시장임금이 제시되지 못하는

데 근본적인 원인이 있는 것이다. 아울러 고학력여성의 경우 타소득에 해당하는 남편의 소득이 높기 때문에 나타날 수 있는 소득효과를 반영한 결과일 수도 있다.

남편의 소득이나 재산소득은 여성의 노동공급에 부(-)의 영향력을 갖는 것으로 나타났다. 남편의 소득수준이 높거나 재산소득이 많은 경우, 이는 여성의 유보임금수준을 상승시켜 유보임금수준이 시장임금수준보다 높을 확률이 커지고, 따라서 여성의 노동공급에 부(-)의 영향을 미친다.

또한 기혼여성의 경우 노동공급은 자녀의 수나 어린 자녀의 유부 등과 같은 자녀관련변수에 의해 영향을 받는다. 일반적으로 자녀수의 증가는 자녀를 기르는 데 드는 직접비용 및 간접비용을 증가시킨다. 특히 자녀의 양육에 요구되는 타아시간을 포함한 가사노동시간의 급격한 증가는 기혼여성의 취업을 위한 기회비용을 증가시키기 때문에 일반적으로 자녀수의 증가는 기혼여성의 노동공급을 감소시키는 효과를 가져온다.

아울러 여성의 노동공급행동을 보다 체계적으로 연구하기 위해서 취업을 위한 여성의 기회비용을 질문함으로써 여성의 유보임금을 파악하는 것이 중요하다. 일반적으로 가계의 가사담당자로서의 여성 노동의 기회비용은 여성이 가계 내에서 수행하는 가사서비스를 시장가격으로 환산해서 파악되고 있으며 이는 1990년 기준으로 대략 월 70만원에 달하는 것으로 추정되고 있다(어수봉, 1991). 그러나 지금까지 대부분의 여성인력의 활용에 관한 연구에서는 유보임금에 대한 질문 없이 취업희망 여부만을 질문함으로써 취업을 위한 여성의 기회비용을 파악하지 못하고 단지 효용함수만을 알아보는데 그친 경향이 있다. 그러므로 여성의 유보임금을 질문함으로써 그들의 노동공급비용을 파악하는 것은 여성인력의 합리적인 활용방안을 모색하는데 있어 매우 중요한 일이라 생각된다.

III. 결론 및 제언

본 연구에서 살펴본 여성의 노동공급과정과 노동

공급함수의 측정 및 노동공급의 결정요인에 관한 논의를 간략히 요약하면 다음과 같다.

첫째, Becker의 시간배분이론에 근거한 개인의 노동공급과정의 고찰을 통하여 개인의 노동공급 의사결정은 시장임금율과 유보임금율을 비교함으로써 파악되었다. 개인의 노동공급 의사결정에 관한 이론적 모형은 시장임금율이 유보임금율보다 클 경우 시장노동을 행하고 시장임금율이 유보임금율보다 작을 경우 시장노동을 행하지 않는다는 것을 보여주었다. 그러므로 여성의 노동공급은 시장임금율로 평가될 수 있는 시장노동시간의 가치와 유보임금율로 평가될 수 있는 가사노동시간의 가치를 비교함으로써 결정되며, 일반적으로 비근로소득 및 다른가계구성원의 소득, 자녀의 수와 막내자녀의 연령, 개인의 선호, 가사노동의 대체여부 등이 가사노동의 가치에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, 50% 안팎인 여성의 경제활동참가율로 인해 여성의 노동공급함수를 측정하는데 있어 선택편의의 문제가 발생한다. 이러한 문제를 수정하여 여성의 노동공급함수를 효율적으로 측정하기 위하여 Participation Probit/Logit, Tobit, Selection Bias Corrected Regression의 세 가지 방법이 고려되었다. 여성의 노동공급을 Participation Probit(or Logit) 모델을 이용하여 측정할 경우 확률함수에 반영된 비취업자에 대한 임금산정의 문제, 취업자의 노동시간에 관한 정보의 손실문제, 그리고 노동공급결정과 노동공급량 효과의 분리가 불가능하다는 점 등이 단점으로 지적되었다. 그 결과 여성의 노동참여행동에 영향을 미치는 관련변수들은 밝혀낼 수 있으나 여성의 노동공급량에 영향을 미치는 변수는 밝혀낼 수 없었다. 한편 Tobit 모델은 Probit모델의 확률함수를 수정함으로써 노동시장참여와 노동공급량에 영향을 미치는 관련변수들을 동시에(simultaneously) 추정하는 방법으로 노동시장참여에 관한 의사결정만이 아니라 취업자의 노동시간에 관한 정보를 모두 이용한다는 측면에서 효율적인 방법이 될 수 있었다. 그러나 Tobit모델은 여성의 취업선택과 노동시간 결정을 같은 변수들로 설명해야 하는 제한점이 있었다. 세 번째 대안으로 고려된 Selection Bias

Corrected Regression(Heckit)모델은 여성의 취업선택 과정과 노동량 결정과정을 각각의 특성에 따라 다른 변수들로 설명할 수 있는 장점을 가지고 있었으나 우리가 측정할 수 없는 비취업여성의 임금율을 측정 가능한 것으로 전제하며, 함수형태에 따라서 판별의 문제가 발생할 수 있는 단점을 가지고 있었다. 그러므로 경험연구에서 어떠한 방법을 선택하여 여성의 노동공급함수를 측정할 것인가 하는 문제는 각 방법의 특성을 고려함과 동시에 연구의 목적과 자료의 성격에 따른 각 방법의 적용가능성 여부를 고려하여 결정하여야 할 것이다.

셋째, 임금율이나 비근로소득, 그리고 개인 및 가족의 인구학적 특성이 여성의 노동공급결정에 영향을 미치는 변수들로 파악되었으며 임금율이나 교육수준 등이 여성의 노동공급에 정(+)의 영향력을 가지는 반면 남편의 소득 및 재산소득, 자녀의 수나 어린 자녀의 존재 등은 여성의 노동공급에 부(-)의 영향력을 갖는 것으로 나타났다. 특히 우리나라의 경우는 여성의 교육수준이 여성의 노동공급에 부(-)의 영향력을 가지고 있는 것으로 나타났는데 이는 우리나라의 노동시장 내에 고학력 여성노동자의 유보임금수준을 충족시킬만한 고용기회가 충분하지 않다는데 기인하는 것으로 생각된다. 아울러 여성의 노동공급행동에 관한 보다 체계적인 연구를 위해서 취업을 위한 여성의 기회비용을 질문함으로써 여성의 유보임금을 파악하는 것이 중요한 것으로 지적되었다. 그러므로 후속연구에서는 여성의 노동공급비용의 파악을 통하여 여성인력의 합리적인 활용방안을 모색하는 노력이 필요할 것으로 생각된다.

여성노동력 연구를 위한 분석이나 논의는 일부 행해지고 있지만 노동공급자로서의 여성의 노동시장 참여결정과정이나 노동공급비용을 체계적으로 규명하려는 이론적 접근 및 이의 경험적 활용을 보여준 가정학 영역의 연구는 찾아보기 힘든 실정이다. 그러므로 본 연구는 여성의 노동시장 참여결정과정이나 노동공급비용에 관한 이론적 접근방법의 체계적인 고찰을 통하여 여성노동력 연구를 위한 노동공급측면에서의 경험연구들을 활성화시키고 여성노동력 연구를 위한 보다 합리적인 방향을 제시

하고자 하였다.

본 연구는 여성의 노동공급에 관한 모든 이론적·경험적 연구를 고찰하지는 못했으며 그 결과 최근에 연구가 활성화되기 시작한 노동공급에 관한 동태적모형과 이의 경험적인 활용에 관한 연구들을 검토하지는 못했다. 그러나 본 연구에서 행해진 여성의 노동공급에 관한 이론적·경험적 고찰이 후속 연구에서 유용한 분석 틀이 되기를 기대하며, 보다 체계적이고 포괄적인 여성의 노동공급모형에 관한 고찰이 계속 이루어 지기를 바란다.

■ 참고문헌

- 1) 경제기획원 (1990), 고용구조통계조사보고서.
- 2) 심경옥 (1984), 여성의 경제활동 참가요인분석: 한국의 실증분석결과를 중심으로, 여성연구, 2(2), 72-100.
- 3) 어수봉 (1991), 한국의 여성노동시장, 한국노동연구원.
- 4) 여정성 (1994), 기혼여성의 취업과 자녀출산에 대한 경제학적 접근, 대한가정학회지, 32(3), 71-83.
- 5) 이승신의 4인 (1996), 가정경제학, 학지사.
- 6) 한국여성개발원 (1997), 1997 여성통계연보.
- 7) Becker, G.S. (1965), A theory of the allocation of time, *Economic Journal*, 75(299), 493-517.
- 8) Blau, F.D. & Ferber, M.A. (1986), *The Economics of Women, Men, and Work*, New Jersey: Prentice-Hall.
- 9) Bowen, W.G. & Finegan, T.A.(1969), *The Economics of Labor Participation*, Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- 10) Bryant, W.K. (1990), *The Economic Organization of the Household*, Cambridge University Press.
- 11) Cain, G.G. (1966), *Married Women in the Labor Force*, Chicago: University of Chicago Press.
- 12) Cogan, J. (1975), *Labor Supply and the Value of the Housewife's Time*, Santa Monica, California: The Rand Corporation.

- 13) _____. (1978). Married Women's Labor Supply: A Comparison of Alternative Estimation Procedures. Santa Monica, California: The Rand Corporation.
- 14) Gronau, R. (1973). The Effect of Children on the Housewife's Value of Time. *Journal of Political Economy*, 81, 168-169.
- 15) _____. (1974). Wage Comparisons-Selectivity Bias. *Journal of Political Economy*, 82, 1119-1143.
- 16) Heckman, J.J. (1974). Shadow Prices, Market Wages and Labor Supply. *Econometrica*, 42, 679-694.
- 17) _____. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47, 153-161.
- 18) Killingsworth, M.R. (1983). *Labor Supply*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 19) Killingsworth, M.R. & Heckman, J.J. (1986). *Female Labor Supply: A Survey In O.C. Ashenfelter & R. Layard(eds.), Handbook of Labor Economics*, 1, 103-198. New York: North-Holland Publishing Co.
- 20) Kim, Sookon, (1997). Cross-Substitution between Husband and Wife as One of the Factors Determining Married Women's Labor Supply. *Journal of Economic Development*, 2(1), 131-145.
- 21) Maddala, G.S.(1983). *Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 22) Mincer, J. (1962). Labor Force Participation of Married Women: A Study of Labor Supply. in *Aspects of Labor Economics*. Princeton University Press, 63-97.
- 23) Olsen, R.J.(1980). A Least Squares Correction for Selectivity Bias. *Econometrica*, 48, 1815-1820.
- 24) Smith, J. (1980). *Female Labor Supply: Theory and Estimation*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.