

고정비용이 노동공급에 미치는 효과

盧 興 盛*

본 논문은 대우패널데이터를 이용하여 Heckman식의 '표본선택의 편의'를 고려한 3단계 추정법을 사용하여, 노동을 공급하는 데 들어가는 시간적·금전적 고정비용이 노동공급시간에 미치는 영향을 국내에서는 최초로 분석하였다. 추정된 결과는 노동공급의 고정비용들이 남녀(20~50세) 각각에 대해서 뚜렷하게 다른 영향을 주고 있는 것으로 나타났다. 남자에게는 이 비용이 노동공급을 줄이는 요인으로 나타나고 있는 데 반하여, 여자에게는 시간적 비용은 양의 효과를 갖지만 유의성이 없고 금전적 비용은 유의성이 있는 양의 효과를 갖는 것으로 나타났다. 기존 연구와 달리 고정비용을 포함하고 추정하면 노동공급곡선의 절편과 기울기가 크게 증가하고 있다. 이는 기존의 연구가 임금에 대한 노동공급의 탄력성을 과다추정했음을 암시하고, 또한 고정비용을 포함했을 때 절편의 급격한 증가는 노동공급의 유보노동공급량이 존재함을 의미하는 것으로 생각된다.

핵심주제어: 노동공급의 고정비용

경제학문헌목록 주제분류: J22

I. 서 론

노동공급에 대한 연구는 Mincer(1962)의 연구가 있는 이래로 수많은 연구가 진행되어 왔다. 이와 관련하여 특기할 만한 연구는 '표본선택에 따른 편의(sample selection bias)'를 해결하려고 노력한 Heckman(1974, 1979)과 '노동공급의 고정비용이 노동공급시간에 미치는 효과'를 연구한 Cogan(1981)이 특기할 만한 연구이다. 우리 나라의 노동공급과 관련된 연구는 그간 주로 노동이동, 노동력 부족과 관련하여 연구가 진행되었다. 격세지감이 있지만 IMF 경제위기 이전에는 인력난을 해결하기 위해 비경제활동중인 여성인력의 활용방안이 연구의 중심적 주제 중의 하나였다.

경제활동에 대한 연구는 집단적 분석과 개인적 분석으로 구분해 볼 수 있는

* 평택대학교 국제통상학과 교수

데, 그간 미시적인 차원에서의 개인적 자료를 통한 노동공급에 대한 연구는 비교적 적은 편이었다. 국내분석으로는 김수곤·심경옥(1980)은 집단분석과 병행하여 개인적 분석을 하였으나, '표본선택에 따른 편의'를 고려한 현대적인 분석 방법을 사용하지는 않았다.

장현준(1986)은 1974년의 「특별고용통계조사테이프」와 1984년의 「제1차 고용구조 특별조사테이프」를 사용하여 노동공급함수를 추정하는 데 Heckman식의 분석기법을 최초로 사용하여 '표본선택의 편의'를 해소시키려고 하였다. 또한 probit모형을 통한 경제활동의 참가확률을 고려하여 IMR(The Inverse of Mill's Ratio)를 계산해 OLS분석에 포함시킴으로써 분석방법을 개선하였다. 그리고 24~51세의 여성을 대상으로 추정한 노동시간함수는 양의 임금탄력성이 음의 소득탄력성보다 큰 것을 보였다. 그러나 사용된 자료의 임금변수는 총별 조사에 그치고 있어 분석결과의 유용성에 큰 한계를 가지고 있는 것으로 보인다.

신영수(1991)는 기혼여성의 상당수가⁷ 무급가족종사자로서 경제활동에 종사하고 있는데, 이들은 임금근로자와 매우 다른 특성을 갖는다는 문제의식에서 출발하였다. 신영수는 1986년의 「고용구조 특별조사테이프」를 이용하여 기혼여성의 경제활동 참가를 임금근로자, 무급가족종사자 그리고 비경제활동의 3분변수로 구분하여 다항로짓(multinomial logit)모형을 사용하였다. 이 분석을 통해 여성은 시장임금률이 높아질수록 무급가족종사자에서 임금근로자로의 참가경향이 높아지고, 남편의 소득이 증가할수록 임금근로자로의 참가는 감소하고 무급가족종사자로 증가하는 것을 밝혀 냈다. 이 분석도 장현준의 경우와 같이 총화된 임금과 소득변수를 사용했다는 자료의 제약을 가지고 있다.

양승주(1995)는 여성개발원에서 1985년과 1992년에 실시된 「제1, 2차 여성취업 실태조사테이프」를 이용하여 기혼여성의 노동공급구조를 분석하였다. 분석방법은 기본적으로 Heckman방식을 따라 1단계에서 probit모형으로 경제활동의 참가확률을 추정하는 과정에서 '표본선택의 편의'를 추정하고, 2단계에서 '표본선택의 편의'를 사용하여 노동공급함수를 추정하는 Heckman의 2단계로 추정하는 발전된 분석기법을 사용하였다. 이 연구는 농업부문은 비농업부문과 달리 인적 자본변수가 경제활동 참여의 가능성에 영향을 미치지 못하는 것을 밝혔다. 또한 1985년과 1992년 사이에 소득수준이 상승하면서 경제활동에 대한 임금탄력성이 음에서 양으로 변화한 반면에, 노동시간에 대한 임금탄력성은 매우 낮아져 여성의 노동공급이 매우 비탄력적임을 보였다.

본 연구는 이상의 연구 연장선상에서 노동공급과 관련하여 노동공급시간과

무관하게 고정적으로 지불해야 하는 시간적·금전적 비용이 노동공급에 어떠한 영향을 미치는지를 고찰하고자 한다. 이러한 면에서의 연구가 그간 되어 오지 못한 것은 노동공급에서의 고정비용 영향을 무시했거나 개인적 데이터의 부족에서 그 원인을 찾을 수 있을 것이다. Cogan(1981)은 1967년 미국 NLS 데이터의 여성표본을 이용해 노동공급함수와 유보노동공급함수를 추정했다. 그의 분석에서 노동공급의 고정비용이 존재하여 일정 최저시간 이하는 노동공급을 하지 않는다는 사실을 밝혀 냈다. 또한 여성의 경우 노동공급의 고정비용이 노동공급의 결정적 요인임을 밝혀 냈다. 우리 나라의 경우 점점 심해져 가는 교통체증을 볼 때 이러한 비용은 결코 노동공급에 무시할 수 없는 영향을 준다고 생각된다. 그간 부족한 노동력 증대를 위해 여성의 노동활동을 촉진해 노동력 부족을 해결해 보려는 관점에서 연구가 진행되었지만 기혼여성을 포함한 모든 노동자에 대해 금전적·시간적 비용이 노동공급에 미치는 영향에 대한 계량적 분석은 없었다. 본 논문에서는 이러한 고정비용이 노동공급에 어떠한 영향을 미치는지를 고찰하기 위해 '표본선택의 편의'를 해결한 3단계 추정법을 사용하였다.

제Ⅱ절에서는 분석에 사용된 자료를 설명하고, 제Ⅲ절에서는 Cobb-Douglas 효용함수를 이용한 정태적 모형에 기초한 이론적 설명을 한다. 아울러 무차별곡선과 예산선을 이용한 그래프분석을 통해 이론적 모형의 암시점을 살펴본다. 제Ⅳ절에서는 사용된 3단계 계량분석모형과 추정에 사용된 변수를 설명한다. 제Ⅴ절에서는 추정된 결과를 노동공급에의 참여, 유보임금의 추정 그리고 노동공급의 고정비용을 고려한 노동공급함수의 추정결과에의 순서로 설명한다. 끝으로 제Ⅵ절에서는 이제까지의 분석을 요약·종합하고, 그 정책적 암시를 알아본다.

Ⅱ. 사용된 자료

분석에 사용된 자료는 층화확률표본추출방식(stratified random sampling)에 의해 조사된 대우패널데이터 2차조사를 사용하였다. 이 자료는 국내 최초의 지속관찰자료(longitudinal data)로서 1994년도 1차연도와 동일한 표본가구로부터 사회경제활동이 조사되었다. 그러나 추적이 불가능한 922가구는 2차조사에서 제외되었다. 2차조사는 1994년 8월부터 11월까지 3,625가구의 구성원으로

18세 이상인 8,567명을 조사대상으로 하고 있는데, 1993년의 1차조사대상 1만 460명으로부터 20.6%가 감소된 규모이다. 본 조사는 변수체계가 가구원 사항, 가구용 설문 및 개인용 설문으로 구성되어 있어 설문대상자인 각 개인뿐만 아니라 가구적 변수까지도 분석에 사용할 수 있다. 2차조사에서는 교육변수가 수집되지 않아 1차조사의 교육변수를 통합(merge)하여 분석에 사용하였다.¹⁾ 분석에 사용된 최종표본수는 분석과 관련된 변수의 유무에 따라 수집된 표본수보다 줄었다. 1994년 4월 1일 현재 봉급생활자, 비정규직 종사자, 미취업자, 무급가족종사자 및 학업에 종사하는 사람만을 포함하고 자영업/자유업, 농림수산업에 종사하는 사람과 가사전업주부, 청소년, 아동, 연로자 및 군복무자들은 제외하였다. 그 밖에도 분석에 관련된 변수가 '잘 모르겠다'일 때는 그 표본을 분석에서 제외시켜 분석에 사용된 20~50세의 남자 1,709명, 여자 2,563명으로 총계 4,272명이었다. 본 자료는 직장의 출·퇴근에 소요되는 시간, 출·퇴근의 금전적 비용 및 택이를 위해 지불해야 하는 비용을 조사하고 있고, 자산소득 및 이전소득 등을 포함하고 있어 본 연구에 사용하기에 적합하였다.

Ⅲ. 이론적 고찰

노동공급에는 노동공급시간에 무관하게 일정한 비용이 들어간다. 이 비용은 시간적 비용과 금전적 비용으로 대별할 수 있다.²⁾ 시간적 비용은 출·퇴근하는데 들어가는 시간과 아이를 탁아시설에 맡기는 데 들어가는 시간비용이다. 금전적 비용은 노동공급을 위해 들어가는 출·퇴근비용, 탁아비용, 노동공급을 위해 자가용을 구입할 경우의 차량구입비 및 출근을 위한 의복구입비 등이 될 것이다. 이 밖에도 출·퇴근을 위해 교통혼잡에 시달려야 하는 심리적 비용도 있을 것이다. 이러한 비용들은 노동공급시간이 적거나 많거나 간에 지불해야 한다는 면에서 노동공급의 고정비용으로 간주할 수 있으며, 이 비용의 존재는 노동공급시간과 유보임금에 큰 영향을 미칠 것이다. 이 비용들이 노동공급시간과 유보임금에 미치는 효과를 정태적 이론분석을 해 보면 다음과 같다.

정태적 노동공급함수의 분석은 식 (1)과 같이 주어진 예산과 시간제약하에

1) 이러한 데이터 통합으로 1년 정도의 교육수준이 체계적으로 하향측정됨.

2) 본 연구를 위해 사용된 대우패널데이터가 수집된 1994년은 교통체증으로 야기된 문제가 신문기사화될 만큼 심한 체증문제를 안고 있었다.

상품소비량과 여가로 구성된 Cobb-Douglas 효용함수를 극대화하는 것으로부터 출발된다. 주어진 시간이 1이라고 가정하고 재산소득이 V 이고 교란항이 있다고 할 때 노동공급자는 다음과 같이 주어진 소득 중의 일부를 출·퇴근비용에 지출하고 주어진 시간의 일부를 출·퇴근에 사용해야 한다.

$$\begin{aligned} \text{효용함수 } U &= C^\alpha L^\beta \\ \text{s.t. } W(H + \epsilon) + V &= C + m, \quad L + H + t_c + \epsilon = 1 \end{aligned} \quad (1)$$

여기서, C : 상품소비량
 L : 여가
 W : 임금률
 H : 노동공급량
 V : 재산소득
 m : 금전적 비용
 t_c : 시간적 비용
 ϵ : 교란항

임금률은 여가와 상품소비량 간의 한계대체율이다.

$$\begin{aligned} w &= \frac{\partial U / \partial L}{\partial U / \partial C} \\ \text{즉, } W &= \frac{b}{(1-b)} \frac{C}{L} = \frac{b}{1-b} \cdot \frac{W(H + \epsilon) + V - m}{1 - (H + t_c + \epsilon)} \end{aligned} \quad (2)$$

여기서, $b = \frac{\alpha}{\alpha + \beta}$

$H=0$ 일 때 이 한계대체율은 유보임금(W_r)이 된다.

$$W_r = \frac{b}{1-b} \cdot \frac{\epsilon W + V - m}{1 - (t_c + \epsilon)}$$

교란항 ϵ 이 주어졌다면 노동자는 시장임금이 유보임금보다 클 때, 즉 $W > W_r$ 일 때 노동을 공급한다. 식 (2)의 우측부분을 H 에 대해 풀면 다음과 같다.

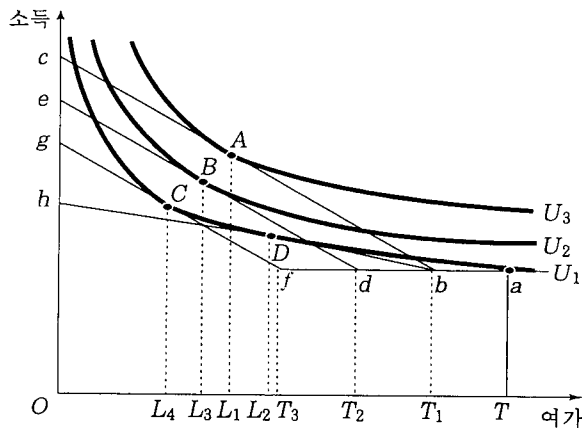
$$\begin{aligned} H &= (1-b) \{1 - (t_c + \epsilon)\} - b \left(\frac{V}{W} \right) + b \left(\frac{m}{W} \right) + \epsilon H \\ \text{여기서, } \epsilon_H &= \frac{b\epsilon}{(1-b)} \end{aligned} \quad (3)$$

식 (3)이 암시하는 바는 노동공급의 시간비용 증가는 노동공급 감소요인이고 금전적 비용증가는 증가요인임을 나타낸다. 이상의 설명을 무차별곡선과 예산선을 가지고 설명하면 다음과 같다.

1. 시간적 고정비용의 영향

노동을 공급하려는 사람이 <그림 1>에서와 같이 aT 의 불로소득이 있을 경우 노동을 공급하지 않으면 a 에서 U_1 의 효용을 누린다. 만일 노동을 공급하기 위해 ab 만큼의 시간비용이 발생하게 된다면 사용가능한 총시간은 T 에서 T_1 으로 줄어든다. 노동을 공급할 경우 예산선은 bc 가 되며, 기울기는 임금률에 음의 부호를 붙인 것이 되고, 효용극대점은 A 가 되며, $T_1 - L_1$ 의 노동이 공급되게 된다. b 에서 노동공급자의 임금률이 낮아져 예산선은 bh 가 되면 D 에서 효용극대가 일어나고, $T_1 - L_2$ 의 노동이 공급된다. <그림 1>에서 보면 이 점에서는 노동을 공급하지 않는 것과 동일한 효용을 누리게 된다. 이는 임금률이 이 수준 이하로 하락하게 되면 노동활동의 중지를 가져오게 됨을 의미한다. 따라서 노동공급의 시간적 비용의 존재는 $T_1 - L_2$ 이하의 노동공급이 일어나지 않게 한다.

만일 교통체증이나 출·퇴근거리의 증가로 인해 시간적 고정비용이 ab 에서 ad 로 증가하게 되면 노동공급자는 예산선 bc 로부터 새로운 예산선 de 로 변화하게 된다. 노동공급자는 B 에서 효용극대화를 이루고, $T_2 - L_3$ 시간의 노동을 공

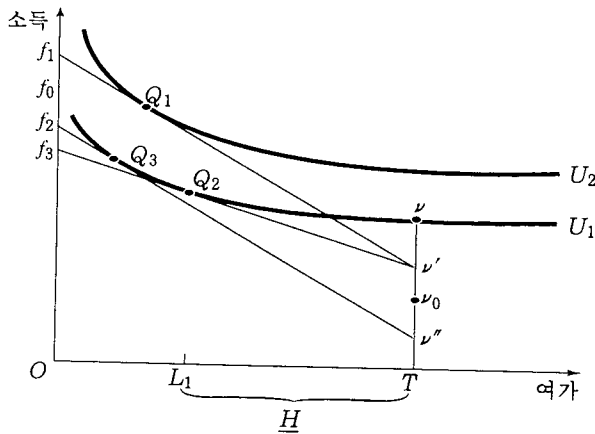


<그림 1>

급하며, L_3 의 여가를 갖게 된다. 이와 같이 시간과 여가가 정상재인 한은 고정적 시간비용 증가는 노동시간 감소를 가져온다. 역으로 이 모형은 고정적 시간비용 감소는 노동시간 증가를 가져온다는 것을 보이고 있다. 이는 만일 기업들이 시중의 유치원과 동등한 수준의 탁아시설을 기업 내에 제공할 경우 여성들에게는 시간비용의 감소를 가져와 노동공급을 늘릴 수 있음을 암시한다고 할 수 있다.

2. 금전적 고정비용의 영향

같은 방법으로 금전적 고정비용의 존재가 노동공급에 미치는 영향을 생각해 볼 수 있다. (그림 2)에서 앞서서와 같이 νT 의 불로소득이 존재하고 ν 에서 노동공급이 전혀 없고, 노동자는 U_1 의 효용을 누린다고 하자. 만일 노동공급이 이루어지려면 $\nu - \nu'$ 의 고정적 금전비용이 발생하게 된다. 노동자는 점 ν 과 예산선 ν/f_1 상의 임의의 점을 선택하게 된다. 노동자는 이러한 두 가지 선택이 있을 때 노동공급쪽을 선택한다고 가정하면 Q_1 을 선택한다. 금전적 고정비용이 $\nu - \nu'$ 이고 임금이 ν/f_3 예산선의 기울기보다 낮아지지 않는 한 이 노동자는 노동을 공급하려 할 것이다. 이 선의 기울기가 유보임금(reservation wage)이다. 왜냐 하면, Q_2 에서와 ν 에서의 효용수준이 동일하기 때문이다. 만일 금전적 고정비용이 $\nu - \nu'$ 로부터 $\nu - \nu_0$ 로 증가하면 예산선은 ν/f_1 으로부터 ν_0/f_0 로 이동할 것이다. 이와 같이 금전적 비용증가는 소득효과를 가져와 여가가 정상재인 한



(그림 2)

은 노동증가와 여가감소를 가져올 것이다. 그러나 만일 고정비용이 더 심하게 증가하면 노동자는 노동공급을 중단할 수 있다. 그림에서 고정비용이 $\nu - \nu'$ 로 증가하면 노동자는 예산선 $\nu''f_2$ 상의 Q_3 에 있게 되는데, 이 때의 효용은 ν 에서와 동일하기 때문이다. 결론적으로 금전적 고정비용의 증가는 어떤 노동자의 노동공급을 중단시키게 할 수 있다. 그러나 어떤 노동자에게는 금전적 고정비용의 증가는 노동공급의 증가를 가져오게 하는 요인이 될 수 있다.

노동공급의 시간적·금전적 비용이 존재할 때에 노동공급곡선은 기존의 단순한 노동공급곡선과 다른 모양을 가지게 된다. 단순모형에서 노동공급곡선은 임금이 유보임금(W_r)수준으로 감소하면 노동공급도 0의 수준으로 감소하게 된다. 그러나 '고정비용'이 있는 모형에서는 노동공급의 경우 적어도 일정 수준 이하의 노동공급을 할 수 있는 경우에만 노동을 공급하는 것으로 나타난다. 다시 말해, 고정비용이 존재할 경우 이 비용을 보상받을 만큼의 시간의 일을 할 수 없을 때는 노동공급이 일어나지 않는다는 것이다.

이상에서 살펴본 시간적 비용과 금전적 비용은 노동공급행태에 서로 다른 영향을 미치고 있다. 이 두 가지 비용 중에 어느 한 가지라도 증가할 경우는 일부 노동자들의 노동공급을 중단시키게 하고 여가시간이 줄어들게 하는 역할을 한다. 그러나 시간비용의 증가는 노동자의 노동공급을 감소하게 하고, 반면에 금전적 비용의 증가는 노동공급을 증가시킨다.

이는 전체적으로 볼 때 이론적으로는 금전적 고정비용 증가가 노동공급의 증가 여부를 말할 수 없음을 의미한다. 이 모형의 정책적 암시 가운데 하나는 금전적 고정비용을 줄이기 위한 출·퇴근비용이나 탁아비용의 보조가 일부에게는 노동공급의 감소를 가져오고 다른 일부에게는 노동시장의 참여를 증가시킬 인센티브를 제공할 수 있음을 암시한다고 하겠다.

IV. 계량모형분석

1. 추정모형

앞의 식 (3)으로부터 주어진 V , W , t_c 및 m 값에 대해 다음과 같이 두 가지 조건의 충족 여부에 따라 노동공급 여부가 결정된다.

$$H > 0 \text{ iff } \varepsilon_H > -J \tag{4}$$

$$H = 0 \text{ iff } \varepsilon_H \leq -J \tag{5}$$

$$\text{여기서, } J = (1-b)\{1-(t_c + \varepsilon)\} - b\left(\frac{V}{W}\right) + b\left(\frac{m}{W}\right)$$

여기서 보는 바와 같이 식 (4)가 만족되면 노동공급이 일어나고, 식 (5)가 만족되면 일어나지 않는다. 노동공급시간이 관측되는 것은 경제활동을 결정한 후에 관측된다. 따라서 노동공급함수는 경제활동 참가확률을 추정하는 것이 선행되어야 한다. 노동자의 노동공급에 대한 기호(taste)를 나타내는 ε_H 가 평균 0, 표준편차 σ_H 로써 정규분포에 따른다면 ε_H/σ_H 는 평균 0, 분산 1인 표준정규 분포에 따른 이러한 조건하에서 한 개인이 일할 확률은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} P[i \text{ work}] &= P\left[\left(\frac{\varepsilon_H}{\sigma_H}\right) > \left(\frac{-J}{\sigma_H}\right)\right] \\ &= \int_{-J/\sigma_H}^{\infty} f(t) dt = 1 - F\left(\frac{-J}{\sigma_H}\right) \end{aligned} \tag{6}$$

여기서, f 와 F 는 각각 표준정규 및 누적정규분포함수

식 (4), (5) 및 (6)을 이용하여 경제활동자와 비경제활동자를 포함한 probit 모형의 우도함수(likelihood function)를 구하면 다음과 같다.

$$l = \prod_{i \in E} \left[1 - F\left(\frac{-J}{\sigma_H}\right) \right] \prod_{i \in \bar{E}} F\left(\frac{-J}{\sigma_H}\right) \tag{7}$$

식 (7) 우측의 앞부분은 경제활동자의 우도함수이고, 뒷부분은 비경제활동자의 우도함수이다. 추정의 제1단계는 probit모형의 우도함수인 식 (7)을 최우추정법(MLE)으로 추정하고, 각각의 표본관측치에 대해 λ , 즉 IMR를 계산한다. 이 probit모형을 추정하는 데 관련변수들은 추정모형은 식 (3)이 암시하는 바와 같이 인적 변수, 재산소득변수, 자녀수 및 고정적 노동공급비용 관련변수들을 사용하였다.³⁾

제2단계는 제1단계에서 추정된 λ , 즉 IMR를 사용하여 식 (8)을 노동공급자에 대해서만 유보임금을 추정하였다. Heckman처럼 λ 를 사용함으로써 노동공급자에 한해 추정할 경우 발생하는 ‘표본선택의 편의’를 해소시킬 수 있다.⁴⁾

3) 구체적 관련변수들은 <표 1>을 참고.

$$\ln(W) = \beta_1 + \beta_2 HC + \beta_3 V + \beta_4 T + \beta_5 M + \beta_6 K + \alpha_7 + \eta \quad (8)$$

제3단계는 노동공급자들만을 대상으로 1단계에서 추정된 IMR와 2단계에서 추정된 \widehat{W} 을 도구변수(instrument variable)로 사용하여 식 (9)를 OLS로 추정한다.⁵⁾

$$H = \alpha_1 + \alpha_2 \ln(\widehat{W}) + \alpha_3 HS + \alpha_4 V + \alpha_5 T + \alpha_6 M + \alpha_7 K + \alpha_8 \lambda + \varepsilon_H \quad (9)$$

여기서, H : 주당 노동공급시간

$\ln(W)$: 유보임금률(Reservation Wage)의 자연로그

HC : 인적 자본변수

HS : 인성변수

V : 불로소득

T : 출·퇴근시간

M : 출·퇴근의 금전적 비용

K : 기타 통제변수

λ : 표본선택의 편의수정치

η 및 ε_H : 교란항

2. 사용변수

주당 근로시간(WORKHR)은 주당 근로규정시간과 주당 초과근로시간을 합하여 계산했다. 우리 나라에서는 근로시간 선택의 자유가 없지만 두 가지 시간을 합할 때 실질적인 노동공급시간이 된다고 생각한다. 결혼더미(MARRY)는 결혼을 하고 사별했거나, 이혼을 했어도 노동공급행태에 큰 차이가 없을 것으로 생각해서 결혼한 사람으로 간주했다. 불로소득(BULOINCM)은 연간자산소득 및 이전소득을 합계한 것이다. 여성의 경우는 불로소득에 남편의 소득을 합계한 자산소득(PROPINCM)을 사용하였다.⁶⁾ 이는 일반적으로 여자는 남편의 소득에 큰 영향을 받으나, 남자는 아내의 소득에 별로 영향을 받지 않을 것으로 생각되기 때문이다. 금전적 고정비용(FXTMONEY)은 출·퇴근의 월평균비용과 택아비용을 합계해 계산하였다. 구체적으로 변수를 만든 과정, 단위 및

4) 자세한 것은 James J. Heckman(1979), pp. 153~162 참조.

5) 자세한 것은 Mark R. Killingsworth(1984), pp. 130~200 참조.

6) 미국의 경우는 PROPINCM이 BULOINCM보다 여성의 노동공급에 더 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 자세한 것은 *Ibid.*, p. 30 참고.

〈표 1〉 변수의 정의

변수명	변수 정의	단위	평균	분산
WORKHR	주당 규정근로시간과 주당 초과근로시간의 합	시간	55.5	25.7
LNWAGE	시간당 임금의 자연로그		3.6	2.1
EDUYR	교육연수, 재학중일 때는 중간값으로 계산, 4년제 일 때는 2년을 마친 것으로 계산	년	12.3	3.1
FXTIME	1일 출·퇴근에 소요되는 평균시간	시간	1.3	1.0
MARRY	더미변수: 결혼=1, 미혼=0			
BULOINCM	연간자산소득 및 이전소득의 합계	만 원	97.6	70.9
PROPINCM	연간자산소득, 이전소득 및 남편의 소득	만 원	133.1	2,175.9
HOUSOWN	더미변수: 자기소유=1, 기타=0			
AGE	연령	년	36.3	10.3
FXTMONY	출·퇴근에 소요되는 월평균비용+월평균택아비용. 자가용으로 출·퇴근할 경우는 연료비와 주차비만을 포함하고, 택아비용은 놀이방비용과 보모, 이웃집 주부에 지불하는 비용합계로 계산	만 원	4.5	9.3
COMMUTMN	출·퇴근에 소요되는 월평균비용	만 원	4.0	7.2
CHLCOST	월평균 택아비용	만 원	0.5	3.3
CHLNUMR	7세 이하의 자녀수	명	0.6	0.8
LAMBDA	Heckman식으로 '표본의 편의(selection bias)'를 수정하기 위해 계산하는 '표본편의 수정치'(IMR)			

평균과 분산은 〈표 1〉과 같다.

V. 추정결과의 분석

1. 노동공급에의 참여

노동공급에의 참여에 대한 probit분석결과인 〈표 2〉에 의하면, 교육수준이 높을수록 노동공급에의 참여는 낮은 경향을 보이고 있는데, ③의 경우에만 통계적 유의성이 없고 나머지의 경우에는 모두 유의성이 있는 음의 영향을 미치고 있다. 이는 교육수준이 높을수록 경제활동이 더 많을 것이라고 믿고 있는 것과 다른 면을 나타내고 있다. 현실은 고학력자일수록 원하는 수준의 직업을 구하지 못함을 암시하는 것으로 보인다. 남자의 경우 기혼자가 미혼자보다 노동공급에 참여하는 경향이 더 높다. 그러나 기혼 여자는 남자에 비해 경제활동에의 참여를 줄이는 경향이 있다. 이는 전통적으로 관측되어 온 것과 일치한

〈표 2〉 노동공급의 참여에 대한 probit모형 분석
 종속변수: 경제활동 참가 여부(WORK)

변 수	남 자		여 자	
	①	②	③	④
	계 수	계 수	계 수	계 수
CONSTANT	-13.891*** (4.037)	-9.1640*** (0.9706)	-3.3501 (2.294)	-0.9016 (0.6659)
EDUYR	-0.1147* (0.0598)	-0.0762*** (0.0211)	-0.0038 (0.043)	-0.5026*** (0.0116)
MARRY	1.2763*** (0.4794)	0.8617*** (0.1628)	-0.7670* (0.4217)	-1.7665*** (0.1350)
HOUSOWN	-0.3094 (0.3758)	-0.0581 (0.1125)	-0.2195 (0.2224)	-0.0905 (0.0661)
AGE	0.7984*** (0.2285)	0.6138*** (0.1589)	0.1122 (0.1442)	0.1154*** (0.0404)
AGESQ	-0.0110*** (0.0032)	-0.0082*** (0.0008)	-0.0017 (0.0021)	-0.0013** (0.0006)
CHLNUMR	-0.0857 (0.3191)	0.1621 (0.1045)	-0.1372 (0.1692)	-0.2133*** (0.0520)
BULOINCM	0.0001 (0.0003)	0.00001 (0.00005)		
PROPINCM			0.0004 (0.0003)	0.0002 (0.0001)
FXTIME	141.44 (937.1)		145.48 (1452.)	
FXTMONY	0.0626 (0.074)		-1.0104 (24.78)	
Log-Likelihood	-42.8028	-387.2067	-77.1449	-1,133.281
표본수	1,709	1,709	2,563	2,563

주: ()는 표준편차를 나타냄.

***: 유의수준 1%에서 유의한 결과임.

** : 유의수준 5%에서 유의한 결과임.

* : 유의수준 10%에서 유의한 결과임.

자료: 대우경제연구소, 『대우패널데이터: 1994년 한국가구패널 조사』.

다. 남자들의 경제활동 참여는 나이가 들면서 증가하지만, 그 증가율이 체감하는 성향을 뚜렷이 보이고 있다. 이에 비해 여자에 대한 추정결과인 ③에서는 남자와 같이 유의성 있는 패턴을 보이지 못하고 있다. 여자의 경우 결혼 후에 가사와 육아문제로 노동공급을 중단했다가 노동시장에 재진입하는 M자형 패

턴을 보이고 있으므로 이러한 결과는 현실적으로 관측되는 것과 일치한다고 하겠다. 그 밖의 변수들은 본 연구의 관심거리인 고정적인 시간적·금전적 비용은 남녀 모두 유의성 있는 영향을 주지 못하고 있다.

2. 유보임금의 결정요인

노동공급을 시작하기 위해 요구하는 유보임금수준에 영향을 미치는 요인은

〈표 3〉 유보임금식의 추정 종속변수: 유보임금의 자연로그

변 수	남 자		여 자	
	①	②	③	④
	계 수	계 수	계 수	계 수
CONSTANT	-3.3399*** (0.3365)	-3.1819*** (0.6610)	-3.5336*** (0.4828)	-3.5093*** (1.471)
EDUYR	0.0335*** (0.0044)	0.0338*** (0.0048)	0.0729*** (0.0097)	0.0781* (0.0424)
MARRY	0.0777* (0.0480)	0.0540 (0.0735)	-0.0092 (0.0948)	0.0018 (1.278)
HOUSOWN	0.0096 (0.0242)	0.0103 (0.0250)	0.0251 (0.0510)	0.0120 (0.0820)
AGE	0.0980*** (0.0193)	0.0938*** (0.0343)	0.0625** (0.0292)	0.0622 (0.0829)
AGESQ	-0.0012*** (0.0003)	-0.0011** (0.0005)	-0.0006 (0.0004)	-0.0006 (0.0009)
CHLNUMR	0.0196 (0.0171)	0.0186 (0.0177)	0.0679 (0.0473)	0.0704 (0.1788)
BULOINCM	0.00001* (0.00001)			
PROPINCM		0.00001* (0.00001)	0.0002*** (0.0001)	0.0002 (0.00016)
FXTIME	0.0306*** (0.0107)		0.0408 (0.0292)	
FXTMONY	0.0009 (0.0006)		-0.0016 (0.0050)	
LAMBDA	0.7446*** (0.0836)	-0.0329 (0.0161)	0.4883*** (0.0593)	0.0141 (1.037)
R^2	0.1444	0.0955	0.2261	0.1365
표본수	1,461	1,461	595	595

주: 〈표 2〉와 같음.
자료: 〈표 2〉와 같음.

〈표 3〉에 나타난 바와 같이 고정적 시간비용을 제외하고는 남녀가 대동소이한 모습을 보이고 있다. 교육수준은 경제활동 참가 여부에 대한 영향과는 달리 남녀 모두에게 유보임금수준을 증가시키는 양의 요인이 되고 있다. 이는 양승주(1995)의 연구와 일치하고 있다. 결혼은 남자의 유보임금수준을 높여 요구하게 하는 요인인 것으로 나타나고 있다. 이에 비해 유의성은 없지만 여자에게는 낮추는 요인으로 나타났다.

고정적 시간비용은 남자에게는 유보임금수준을 높여 요구하는 요인이지만, 여자에게는 그러한 유의성을 보이고 있지 못하다. 이는 앞의 무차별곡선을 이용한 분석이 암시하는 바와 일치한다. 자산소득 및 이전소득으로 구성된 불로소득은 남녀 모두에게 요구하는 유보임금수준을 높이는 요인이나 크기가 매우 작게 나타나고 있다. 여자의 경우는 단순히 자산소득과 이전소득을 합친 것보다는 이것에 남편의 소득을 합친 것이 더 뚜렷한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이 밖의 요인인 출·퇴근의 금전적 비용(택아비용 포함)과 7세 이하의 자녀 수는 유보임금에 유의성 있는 영향을 미치지 못하고 있다. 마지막으로 본 분석에 사용된 표본은 '표본선택의 편의'의 크기가 그다지 크지 않은 것으로 나타나 있다.

3. 노동공급함수

〈표 4〉에서와 같이 노동공급의 시간적·금전적 고정비용은 식 (3)에서의 시간적 비용을 제외하고는 통계적 유의성을 가지고 있다. 남자의 경우 시간적 비용은 식 (3)이 암시하는 바와 같이 음의 효과를 가지고 있고, 금전적 비용은 식 (3)이 암시하는 바와는 달리 음의 효과를 가지고 있다.⁷⁾ 그러나 여자의 경우는 시간적 비용은 양의 효과를 갖지만, 유의성이 없고 금전적 비용은 유의성이 있는 양의 효과를 가지고 있다. 남녀가 노동공급의 고정비용에 대해 서로 다른 반응을 보이는 것은 더 집중적인 연구가 요구되겠지만, 그 동안 여자의 노동시장에의 참여가 증가하면서 고용 및 승진 등의 많은 차별을 받아 참여에 대한 저항 또한 적지 않게 경험한 것으로 생각된다. 따라서 여자들은 노동공급을 할 수만 있다면 고정적 비용이 증가해도 감수하고 노동공급을 해 온 것으

7) 택아비용과 출·퇴근비용을 각각 별도로 넣고 추정했을 때는 두 변수 모두 한계적인 유의성도 갖지 못했다.

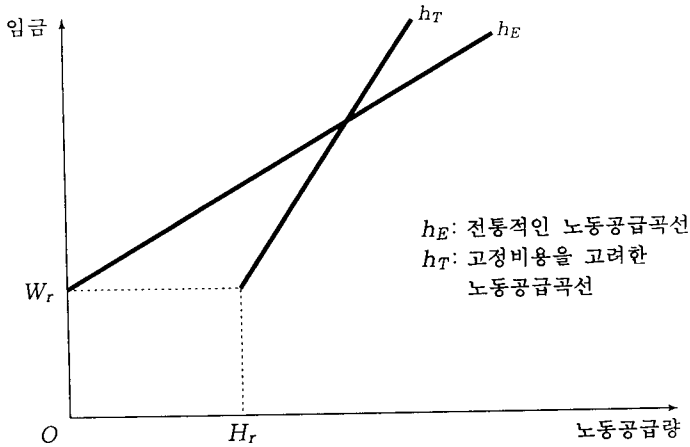
〈표 4〉 노동공급함수
종속변수: 주당노동공급시간(WORKHR)

변 수	남 자		여 자	
	①	②	③	④
	계 수	계 수	계 수	계 수
CONSTANT	113.91*** (24.08)	54.697*** (5.856)	56.005* (28.81)	-236.82* (143.5)
LOGWAGEH	12.246* (6.400)	5.9786 (5.475)	-8.0680 (6.392)	-53.288** (25.55)
MARRY	3.9083 (2.416)	6.3057** (3.099)	-7.6820* (4.549)	-127.44** (60.05)
HOUSOWN	0.4000 (1.179)	0.3604 (1.225)	-3.4764 (2.436)	-7.7907** (3.642)
AGE	-1.5707* (0.9504)	0.0060 (0.0148)	-0.7544 (1.482)	9.3746** (5.386)
AGESQ	0.0340** (0.152)	0.0016 (0.0061)	0.0122 (0.0204)	-0.0942 (0.0584)
CHLNUMR	0.0949 (0.8491)	0.35219 (0.7765)	-3.5281* (2.344)	-15.725** (6.775)
BULOINCM	-0.0013* (0.0007)	-0.0001 (0.0023)		
PROPINCM			-0.006 (0.0051)	0.0138 (0.0120)
FXTIME	-1.4537*** (0.5654)		0.6353 (1.448)	
FXTMONY	-0.0566* (0.0295)		0.6060*** (0.2419)	
LAMBDA	-58.012*** (6.204)	5.6877 (4.690)	-12.237*** (4.383)	97.425** (49.11)
R^2	0.1001	0.1000	0.1207	0.0518
표본수	1,461	1,461	591	591

주: 〈표 2〉와 같음.
자료: 〈표 2〉와 같음.

로 생각된다. 여자의 노동공급행태는 Mincer(1962) 이후에 많은 연구가 진행되어 남자와 달리 기본적으로 가사(home production)에 대한 책임을 지고 있음은 주지의 사실이다. 신영수(1991)에 의하면 한국 여자들은 무급가족종사를 많이 하는 것으로 나타나 있다. 이러한 연구는 여자가 집과 가까운 곳에 취업하기를 바라는 경향이 강함을 나타낸다고 하겠다. 그러나 우리 나라의 여자들

72 고정비용이 노동공급에 미치는 효과



(그림 3)

은 이러한 일반적인 여자들의 성향에도 불구하고 노동시장에의 참입시에 느끼는 저항 때문에 노동공급의 많은 고정적 비용에도 불구하고 노동공급시간을 늘리고 있는 것으로 보인다.

또 하나의 관심을 끄는 것은 노동공급의 고정비용을 고려하지 않은 식 ②와 ④로부터 이것을 고려한 식 ①과 ③을 비교해 보면, 이는 남녀 모두에게 노동공급을 위해 들어가는 고정비용의 존재는 일정 수준의 최소한의 노동공급시간 (H_r)이 존재함을 나타낸다고 볼 수 있다. 우선 다른 변수에 비해 상수항의 크기가 매우 크고, 고정적 비용을 배제했을 때 상수항과 임금변수(LOGWAGEH)의 계수크기와 부호가 크게 변화하는 것도 이것을 암시한다고 생각된다. (표 4)에서처럼 고정비용을 고려하고 추정한 식 ①과 ③은 그것을 고려하지 않고 추정한 식 ②와 ④보다 상수와 임금률의 계수크기가 급격히 증가하고 있다. 남자의 경우는 상수항의 크기가 2배 정도, 여자는 5배 정도로 커지고 임금률계수의 크기도 남녀 각각 약 2배, 7배로 커지고 있다. 이는 (그림 3)처럼 고정비용의 존재는 노동자들에게 일정한 크기의 유보노동공급시간(H_r)이 있음을 나타낸다고 하겠다. 고정비용을 고려해 추정한 노동공급곡선은 그렇지 않은 노동공급곡선보다 기울기가 더 가파르게 나타나고 있다. 그 밖에도 식 ①의 상수항이 식 ③의 상수항보다 크기가 2배 이상 큰 것은 남자들이 여자들보다도 유보노동공급시간이 2배 가량 큰 것을 암시한다고 볼 수 있고, 시간제 노동을 더 선호하는 것도 이것을 뒷받침한다고 보인다.

그러나 임금상승은 노동공급에 유의한 영향을 미치지 못하고 있으며, 특히

여성의 경우는 이론이 암시하는 바와 달리 음의 영향을 주고 있는 것으로 나타나고 있다. 결혼 여부는 남녀에게 뚜렷하게 다른 영향을 미치고 있다. 남자의 경우는 노동공급시간을 늘리는 영향을 주지만 여자에게는 줄이는 영향을 미치고 있다. 불로소득의 존재는 남녀 모두에게 노동공급시간에 음의 영향을 미치지만 여자에게는 유의성이 없는 것으로 나타났다. 고정적 시간비용과 금전적 비용은 남자의 경우는 모두 음의 유의한 영향을 미치고 있다. 그러나 여자에게는 금전적 비용만이 유의한 양의 영향을 미치고 있다. 어린 자녀(7세 이하)의 존재는 남녀에게 서로 다른 영향을 미치고 있으나 유의성이 없는 것으로 나타나 있다.

V. 결 론

본 연구는 '표본선택의 편'을 고려한 3단계 추정법을 사용하여 노동공급의 금전적·시간적 비용을 남자와 여자로 표본을 나누어 경험분석을 하였다. 노동공급의 정태적 축약모형(reduced model)을 사용한 본 계량분석을 통해 볼 때 노동공급의 고정비용은 노동공급시간에 뚜렷한 영향을 주고 있는 것으로 나타나고 있다. 시간적·금전적 비용의 존재는 남자와 여자에게 서로 상반되는 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 남자에게는 이 비용들은 모두 노동공급시간을 줄이는 요인으로 나타나고 있는 데 반해, 여자에게는 시간적 비용은 통계적 유의성은 없으나, 금전적 비용과 더불어 그 반대영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 또한 고정적 비용의 존재는 노동공급곡선 절편의 크기와 기울기에 큰 변화를 가져오고 있다. 고정비용을 고려하고 추정했을 경우 절편과 기울기 모두가 남녀에게 증가를 가져오고 있다. 이는 고정비용을 무시한 기존의 노동공급에 대한 연구의 임금에 대한 노동공급의 탄력성이 과다추정되었음을 의미한다고 보인다. 또한 절편의 크기가 매우 크게 증가하고 있는 것으로 봐서 노동공급의 유보노동공급량(H_r)이 존재함을 뒷받침한다고 보인다.

본 연구에 의하면 고정비용을 줄이는 정책은 남자의 노동공급을 늘리는 데 기여하겠지만 여자들에게는 그 효과를 기대하기 어려워 보인다. 남자에게는 고정비용이 노동공급을 줄이는 요인으로 나타나지만, 여자에게는 탁아에 드는 비용을 포함한 금전적 비용증가는 오히려 노동공급시간을 늘리고 있는 것으로 나타나기 때문이다.

이러한 경험분석결과는 노동자가 노동공급량을 염두에 두고 거주지를 선택할 경우는 고정비용과 노동공급량이 동시에 결정될 수 있으므로 구조적 모형(structural model)의 추정을 할 경우보다 정확한 추정치를 얻을 수도 있을 것이다.

참고문헌

- 김수곤·심경옥, 『한국여성의 경제활동 참가요인 분석』, 한국개발연구원, 1984.
- 대우경제연구소, 『한국인의 경제활동: 대우패널보고서』, 1995.
- 신영수, 『여성노동시장의 중장기전망과 과제』, 노동연구원, 1991.
- 양승주, 「기혼여성의 노동행태분석」, 고려대학교 대학원 박사학위논문, 고려대학교, 1994.
- 장현준, 「경제활동참가 및 근로시간의 동시적 결정구조분석」, 『한국개발연구』 제8권 제3호, 한국개발연구원, 1986, pp. 77~96.
- Berndt, Ernst R., *The Practice of Econometrics: Classic and Contemporary*, Addison Wesley Press, 1996.
- Cogan, John F., *Labor Supply with Time and Costs of Participation: Report No. R-2044 to the U.S. Department of Health, Education and Welfare*, Santa Monica, Calif.: The Rand Corporation, 1977.
- _____, "Fixed Costs and Labor Supply," *Econometrica*, Vol. 49, No. 4, July 1981.
- Ehrenberg, Ronald G. and Robert S. Smith, *Modern Labor Economics: Theory and Policy*, 3rd ed., Scott, Forman and Company, 1988.
- Heckman, James J., "Sample Selection Bias as a Specification Error," *Econometrica*, Vol. 47, No. 1, January 1979.
- Killingsworth, Mark R., *Labor Supply*, New York: Cambridge University Press, 1984.