

근로소득 장려세제에 따른 필요 예산 예측 시스템 개발

Development of Estimation System under EITC

임철웅*, 신정태**, 전영호*

요약

2009년부터 도입된 근로소득 장려세제(EITC)와 가장 밀접한 관계가 있을 것으로 예상되는 기초생활 보장제도를 고려하고 근로소득 장려세제의 수급요건에 적합한 수급 세대규모와 상관분석 등을 통해 영향 요소를 선정하고 영향 요소를 예측하여 향후 근로소득 장려세제의 수급 규모나 필요 예산을 예측할 수 있는 시스템을 개발하였다. 예측에는 시계열 분석과 사회제도 성장에 적합한 로지스틱곡선 등을 이용하였다. 본 연구에서 제안된 시스템은 향후 제도에 따른 사회적 영향 예측과 제도 개선에 필요한 의사결정을 전략적으로 지원할 수 있을 것으로 기대한다.

1. 서론

정부는 2006년 12월 조세특례제한법의 개정을 통해 2009년부터 근로소득 장려세제를 도입하였다. 우리나라의 근로소득 장려세제는 기본적으로 미국의 EITC(Earned Income Tax Credit)제도를 벤치마킹하여 저소득 근로자의 사회 보험료를 지원하는 수준으로 출발하고 있으며, 가구소득을 기준으로 하면서 집중구간, 평탄구간, 점감구간을 두고 있다는 점에서는 미국의 EITC와 유사하지만, 미국과는 다른 유형의 기타 사회보장제도로 인해 제도의 효과성은 큰 차이를 보일 것으로 예상된다. 국내에 도입된 EITC제도와 가장 밀접한 관계가 있을 것으로 예상되는 제도는 기초생활 보장제도가 있다. 2000년 10월 1일부터 실시된 기초생활 보장제도는 국민의 생존권과 최저 생활을 보장하기 위한 제도로, 최저 생계비를 기준으로 지급되고 있다. 그러나 주 대상자와 지급 개념이 상이함에도 불구하고 두 제도의 많은 대상층이 중복될 수 있다. 2008년 4인 가족 최저생계비는 1,327(천원/월)으로 1년에 1,600만원에 가까운 금액으로 책정되어있고 EITC제도는 수급모형에 따라 연간 1,700만원 미만의 총소득이 발생하는 세대에 게 모형에 따른 금액이 지급되고 있다. 즉, 기초생활보장제도와 근로소득 장려세제의 수급대상

자는 중복될 수 있기 때문에 근로소득 장려세제의 예측방법은 유관 사회보장제도의 변화를 고려하여 설계해야 할 것이다.

따라서 본 연구에서는 2009년에 시행된 근로소득 장려세제를 중심으로 기초생활 보장제도의 영향 요소를 고려하여 근로소득 장려세제의 수급규모 및 필요예산을 예측하는 시스템 개발을 목표로 하였다.

2. 선행연구 검토

2.1 기초생활 보장제도

기초생활 보장법의 대상자 선정 기준은 소득 기준과 재산기준, 부양의무자 기준 등 세 가지 요소로 구성되어 있다. 이 중에서 소득기준을 충족하려면 가구의 소득 인정액이 최저생계비 이하이어야 한다. 최저생계비는 국민의 소득 지출 수준과 수급권자의 생활실태, 물가상승률 등을 고려하여 결정하도록 되어있으며 매5년마다 새로이 계측된다. 비계측 연도에는 계측 연도의 최저생계비를 기준으로 물가상승률과 생활실태 변화 등을 감안하여 매년 중앙생활보장위원회에서 결정하도록 규정되어 있다.

2.2 근로소득 장려세제(EITC)

* 홍익대학교 산업공학과

** (주)태웅인포텍

소득보장제도인 EITC의 주된 특성으로는 다음과 같은 것들이 있다. 첫째, 근로소득이 있는 경우에만 급여가 주어진다. 둘째, 세대, 소득, 재산으로 분류되는 세 가지 유형의 기준이 존재한다. 세대기준으로는 부양자녀가 1인 이상, 기초생활 수급 월수가 3개월 미만이어야 하는 등의 기준이 있고 소득기준은 부부 연간 합산 소득이 1,700만원 미만이고 재산기준은 1억원 미만이어야 한다. 물론 이 기준은 2009년의 기준이고 현재 제도 확장을 위해 기준의 변화에 대한 정책적 논의가 계속되고 있다. 셋째, 수급금액은 모형에 의해 산정되어 지급된다. 현재 수급모형의 급여산정식은 <표 1>과 같다.

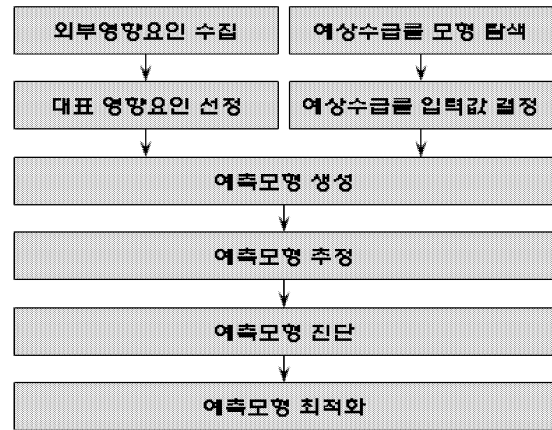
<표 1>근로소득 장려세제 수급산정식

연간 근로소득	EITC 급여액
0~800만원	근로소득 × 15%
800~ 1,200만원	120만원 정액 지급
1,200~ 1,700만원	(1,700만원 - 근로소득) × 24%

미국정부는 1975년에 EITC 제도를 도입한 후 제도적 보완을 거듭하여 왔다. 초창기의 수급모형은 현재 한국의 EITC모형과 비슷하였으나 현재는 부양아동 수에 따른 차등지급 및 무자녀 아동세대에도 확대 적용하여 지급하고 있다. 최대 지급액 또한 10배가 넘게 성장했고 전체 신청 금액은 30배가 넘게 성장했다. 미국의 EITC와 더불어 영국의 WTC&CTC(근로세액공제와 아동세액공제)나 프랑스의 PPE(근로소득보전세제), 벨기에의 In-Work Tax Credit(근로소득보전세제) 등의 외국 지원세제와 비교하여 본 결과 현재 시행하고 있는 한국의 EITC와 가장 비슷한 모형을 갖는 제도는 미국의 EITC제도이기 때문에 본 연구는 미국의 EITC의 발전과정을 기준으로 분석을 실시하였다.

3. 연구방법 및 절차

근로소득 장려세제의 수급규모에 영향을 미치는 영향요소와 예상 수급률 예측을 수행하기 위해 <그림 1>과 같은 절차에 따라 수행하였다.



<그림 1> 예측시스템 개발절차

영향요인의 수집 및 선정 단계에서는 영향요인 예측모형을 개발하기 위해 세대의 소득, 재산, 경제에 영향을 미칠 것이라 판단되는 영향요인을 수집하고, 수집된 영향요인 간의 상관관계, 영향요인 지수 산출방법 및 선후관계, 수급규모와의 개념적 유의성 등을 토대로 대표 영향요인을 선정하는 절차를 따랐다.

예상 수급률 모형 및 입력 값 결정단계에서는 사회보장제도의 특성상 특정년도 수급자는 차후년도에도 수급 가능성이 높기 때문에 제도시행 초기에는 낮은 수급률을 보이며 점진적으로 수급률이 증가하다가 일정시점에서 수급률의 변화가 수렴하는 성장곡선을 따른다. 따라서 우리나라 EITC제도와 가장 유사한 미국의 EITC제도의 수급규모를 분석함으로써 가장 적합한 성장곡선모형을 선정하는 절차를 따랐다. 또한 예상 수급률 입력 값 결정은 미국 EITC제도의 커다란 변화시점의 수급규모 데이터를 보정하여 사용하였다.

예측모형 생성단계에서는 예측 목적, 범위 및 가용 데이터에 따른 예측모형의 기준을 확립하고 개념 타당성, 순차도표, 자기/편자기 상관도표 등을 통한 예측모형 탐색하며, 예측모형 탐색 결과에 따라 각종 조정과 변환 모델링 기법들을 조합하여 예측모형을 생성하는 절차를 따랐다.

예측모형 추정단계에서는 생성된 예측모형에 대한 모수를 추정하고 예측모형에 영향을 미치는 영향변수를 선정하고 선정된 영향변수를 예측모형에 포함하는 절차를 따랐다. 본 연구에서는 예측모형 추정방법으로 시계열의 패턴에 따라 적합한 평활상수를 정하는 지수평활법과

ARIMA모형을 사용하였다. 또한 예상 수급률의 예측모형을 위해 로지스틱 곡선(logistic curve), 고펜퍼츠 곡선(Gompertz curve), 느린 S자 곡선의 성장곡선모형을 활용하였다.

예측모형 진단단계에서는 예측모형의 개념적 타당성과 평가기준에 따라 예측모형들을 실증적으로 검증하는 단계로 다양한 적합도 지수를 이용하여 모형을 평가하고 필요시 모형을 수정하는 절차를 따랐다. 본 연구에서는 평균제곱근오차(RMSE: Root Mean Square Error), 타일의 불균등오차(Theil's Inequality Error), 야누스 계수(Janus Coefficient)등을 고려하였다.

예측모형 최적화단계에서는 예측모형 진단을 통한 최종 예측모형을 결정하는 단계이며, 예측모형 결정 후 예측모형의 재검토를 통해 필요시 모형수정 및 통합을 고려하는 절차를 따랐다.

4. 분석결과

<표 2> 수집된 영향요소 간의 상관관계

구분	항목	합계출산률	최저생계비	고용률	기초수급률	주택보급률	경제성장률	선행종합지수	경제참가율
세대 지표	조출생율	.976**							
	자연증가율	.978**							
	청년구성비	.846*							
소득 지표	실업률		-.575	-.892**	0.646				
	시간당최저임금		.992**	0.702	0.37				
	협약임금인상률		-.855*	-0.184	-0.687				
재산 지표	코스피지수					.957**			
	지가지수					.979**			
	GNI성장률						.830*	0.107	0.295
경제 지표	동행종합지수						0.03	.998**	0.708
	가계신용						0.16	.996**	0.63
	가계대출						0.079	.998**	0.606
경제 지표	소비자물가						-0.503	-.813*	-0.582
	근원물가						-0.187	-.968**	-0.578
	도소매판매액지수						0.145	.997**	0.642
	산업생산지수						0.021	.981**	0.566

* : p<0.05
** : p<0.01

수급규모에 가장 많은 영향을 미치는 선정하기 위해 수급규모를 구간별로 분할하여 선정된 영향요소 간의 상관분석을 실시하였다. 구간별 수급규모와 외부영향요소 간의 상관관계 분석결과는 <표 3>과 같다.

4.1 외부 영향요인 예측

4.1.1 영향요인 선정 예측모형 개발

세대의 소득 및 재산에 영향을 미칠 것이라 판단되는 영향요인으로 경제지표 16종, 세대지표 4종, 소득지표 7종, 재산지표 5종으로 총 32종을 수집하였다. 수집된 영향요인 간에는 높은 상관관계가 있어 수급규모 예측에 모든 영향요인을 포함하면 예측력이 낮아질 수 있기 때문에 영향요인 간의 상관관계, 영향요인 지수 산출방법 및 선후관계, 수급규모와의 개념적 유의성 등을 토대로 <표 2>에서와 같이 영향요소를 군집화하고 상관계수를 검토하여 요약하여 대표 영향요인을 선정하였다. <표 2>는 영향요소 간의 상관관계를 나타내고 있다.

<표 3> 수급규모와 영향요소 간의 상관관계

영향요소	구간별 수급규모			
	전체규모	점중구간	평탄구간	점강구간
경제성장률	0.241	0.219	0.165	0.484
경제참가율	-0.147	-0.16	-0.187	0.007
고용률	0.109	0.089	0.043	0.329
기초생활수급률	-.983**	-.980**	-.971**	-.977**
선행종합지수	-.994**	-.995**	-.994**	-.947*
소비자물가지수	0.631	0.645	0.678	0.444
주택보급률	-.960**	-.961**	-.959**	-.917*
최저생계비	-.975**	-.974**	-.968**	-.948*
합계출산율	0.633	0.635	0.629	0.601

* : p<0.05
** : p<0.01

<표 3>에서 보는바와 같이 수급규모와 높은 상관관계를 나타내는 변수는 기초생활 수급률, 선행종합지수, 주택보급률, 최저생계비로 나타났다. 기초생활 수급률은 최저생계비를 기준으로 수급모형이 변동되기 때문에 두 변수 간에는 높은 상관관계가 존재하여 제외하였다.

4.1.2 영향요소별 예측모형 선정

최저생계비는 4인 가족 최저생계비를 고려하였다. 또한 순차도표에 일정한 추세가 있는 것으로 판단되며, 자기상관/편자기상관을 고려하여 Holt의 지수평활모형, AR(1)모형, AR(2)모형 등을 검토하였다.

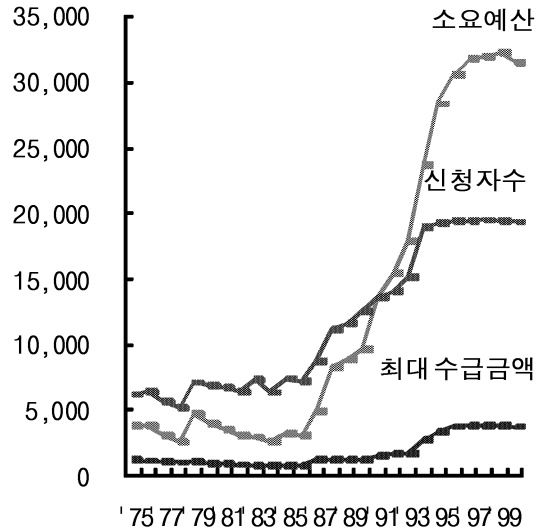
선행종합지수는 경기종합지수의 구성 지표 중 비교적 가까운 장래의 경기 동향을 예측하는 지표이다. 따라서 경기 침체기에는 하락하기 때문에 이를 감안하여 Holt 모형, AR(1)모형, AR(2)모형을 검토하였다.

주택보급률은 특정국가 또는 특정지역에 있어서 주택재고가 그곳에 거주하고 있는 가구들의 수에 비하여 얼마나 부족한지 또는 여유가 있는지를 총괄적으로 보여주는 양적지표이다. 주택보급률은 정책 및 가구변동 등 다양한 요인에 따라 변동될 것이라 판단된다. 2006년까지 발표된 주택보급률 산정방식을 기준으로 하였다.

4.2 예상수급률 예측

4.2.1 예상 수급률 모형탐색

예상 수급률이란 제도의 요건을 만족하는 수급 가능한 적합세대 중 실제 신청하여 수급을 받는 세대의 비율을 뜻한다. 미국 EITC제도의 수급규모를 분석함으로써 적합한 성장곡선모형을 선정할 수 있다. 미국 EITC제도의 수급규모, 소요예산 및 최대수급금액은 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 미국 EITC제도의 수급규모, 소요예산 및 최대수급금액

미국 EITC제도는 1991년에 부양자녀 1인 가구와 2인 가구 차등지급하기 시작했으며, 1994년도에 부양자녀 없는 가구를 포함하였다.

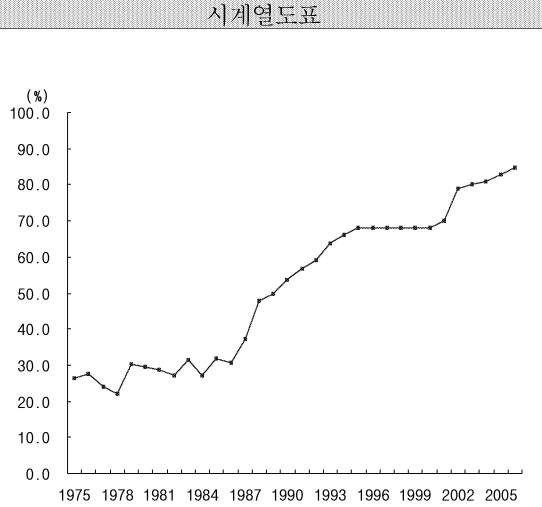
<그림 2>에서 보는바와 같이 신청자 수 곡선은 점진적으로 증가하다가 일정 시점에서 수렴을 하는 성장곡선을 따른다고 볼 수 있으며, 우리나라 EITC 예상 수급률 비교는 미국의 도입 기인 1975년으로 추정하나 현재 한국의 환경과 EITC의 성공적인 홍보를 통해 성장곡선모형의 윗부분으로 이동된 시작점도 가능하리라 예상된다.

4.2.2 예상 수급률 예측 입력데이터

일반적인 사회보장제도의 수급률은 성장곡선모형을 따른다. 성장곡선모형에는 로지스틱 곡선, 고펜르츠 곡선, 느린 S자 곡선모형 등이 있다. 그러나 국내의 사회보장제도와 관련하여 축적된 자료 또는 연구가 부족하며 잦은 수급요건의 변경에 따라 성장곡선의 모수 추정에는 한계가 있을 것이라 판단된다. 미국의 근로소득 장려세제 수급규모와 수급규모를 토대로 산출해낸 수급률 지수, 제도와 사회적 급변을 고려하여 보정을 실시한 보정지수는 <표 4>와 같다.

<표 4> 미국 근로소득 장려세제 수급규모 및 수급률 지수

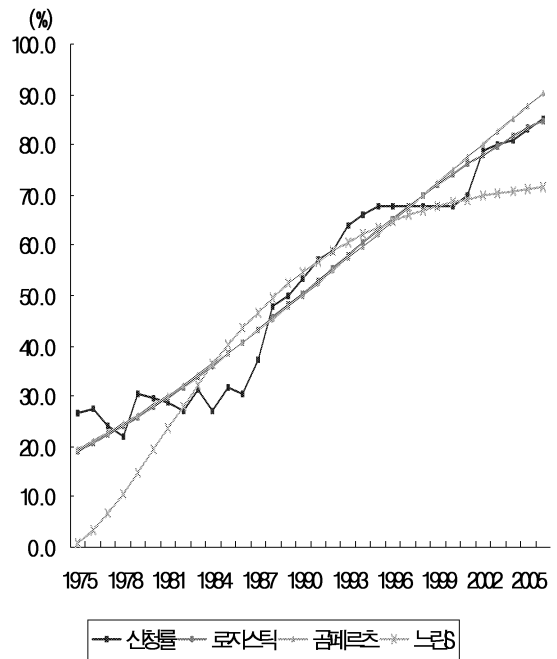
연도	신청자 수(천명)	수급률 지수(%)	수급률 보정지수(%)	연도	신청자 수(천명)	수급률 지수(%)	수급률 보정지수(%)
1975	6,215	0.266	26.6	1991	13,665	0.584	57.0
1976	6,473	0.277	27.7	1992	14,097	0.603	59.0
1977	5,627	0.241	24.1	1993	15,117	0.646	64.0
1978	5,192	0.222	22.2	1994	19,017	0.813	66.0
1979	7,135	0.305	30.5	1995	19,334	0.827	68.0
1980	6,954	0.297	29.7	1996	19,464	0.832	68.0
1981	6,717	0.287	28.7	1997	19,490	0.833	68.0
1982	6,395	0.273	27.3	1998	19,516	0.834	68.0
1983	7,368	0.315	31.5	1999	19,419	0.83	68.0
1984	6,376	0.273	27.3	2000	19,363	0.828	68.0
1985	7,432	0.318	31.8	2001	19,810	0.847	70.0
1986	7,156	0.306	30.6	2002	21,895	0.936	79.0
1987	8,738	0.374	37.4	2003	22,233	0.95	80.0
1988	11,148	0.477	47.7	2004	22,479	0.961	81.0
1989	11,696	0.5	50.0	2005	23,003	0.983	83.0
1990	12,542	0.536	53.6	2006	23,392	1	85.0



미국 EITC제도의 예상수급률 변화는 성장곡선모형을 따른다고 판단되며 제도변화에 따라 수급규모가 급증하였기 때문에 이를 보정한 데이터를 이용하여 성장곡선모형별 모수와 추정치산정이 필요하다. 즉, 미국의 EITC는 크게 두 번의 제도변화가 발생되었기 때문에 수급규모 변화추이를 산정하기 위해 데이터를 보정하였으며, 데이터보정 방법은 제도변화 전후년도 자료의 평균에 평균증감률을 고려하여 산정하였다. 보정된 데이터를 편의상 수급률 보정지수라 표현하였다.

4.2.3 예상수급률 예측모형 추정 및 진단

성장곡선모형의 특성을 확인하기 위해 보정된 데이터를 이용하여 로지스틱모형, 고펜페르츠 모형, 느린 S자 모형에 수렴구간을 100%로 산정하고 역으로 모수를 추정하였다. 또한 모형평가지표로는 RMSE, Janus지수, Theil U지수를 이용하였으며, 그 결과는 <그림 3>과 같다.



<그림 3>예상 수급률 예측모형 및 진단

5. 결론

본 연구에서는 우리나라 EITC제도의 수급규모 및 필요예산을 추정하기 위해 필요한 영향요소 선정 및 모형개발과 예상 수급률 예측모형을

개발하였다. 수급규모와 필요예산을 예측하는 모형은 수급모형의 각 구간별로 나누어서 모형이 선정되었다. 수급규모의 예측모형은 전 국민의 소득과 재산규모를 토대로 분석이 실시될 수 있다면 가장 정확한 결과가 도출될 수 있을 것이다. 근로소득 장려세제의 특성상 각 구간별로 다른 추세를 보이면서도 유기적인 관계를 보일 것이다. 예를 들어 최저생계비와 관련이 높은 최저임금이 증가한다면 가장 적은 소득이 발생하는 세대가 많이 분포되어 있는 근로소득 800만원 이하의 점증구간의 규모는 줄어들 것이다. 평탄구간은 점증구간에서 유입되는 세대 수와 점감구간으로 유출되는 세대 수를 함께 고려해야 할 것이다. 마지막으로 점감구간의 경우에는 평탄구간의 유입에 비해 유출은 비교적 적어서 구간의 전체 세대 수는 오히려 증가할 것을 유추해 볼 수 있다. 이처럼 근로소득 장려세제는 사회경제 지표와 최저생계비를 기준으로 하는 기초생활보장제도 등의 변화에 큰 영향을 받기 때문에 수급규모 예측시스템 개발에는 영향요소의 선정과 예측이 아주 중요한 부분을 차지한다. 구간별 수급규모가 예측이 이루어지면 필요예산은 예측이 가능하다. 평탄구간은 일괄적으로 120만원을 지급하기 때문에 수급규모에 정확히 비례하고 점증구간이나 점감구간의 경우에는 세대 당 평균 지급금액을 예측함으로써 도출할 수 있다. 향후 수급규모와 필요예산의 예측을 통해 제도개선과 정책결정의

최초 EITC 수급규모가 결정되면 EITC에 영향을 미치는 대표 영향요소와 예상 수급률을 예측함으로써 수급규모와 필요예산을 산정할 수 있다. 이 시스템은 향후 EITC에 관한 제도적 의사결정과 사회적 영향수준을 평가에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- [1] 김성식·강태욱, 2005, 「노동시장이 바뀌고 있다」, LG경제연구원, 『LG 주간경제』, 521호.
- [2] 임승현, 2005, 「IMF 경제위기 이후 사용자 주도의 노동시장 유연화에 관한 연구」, 고려대학교.
- [3] 배진일, 2005, 「한국 비정규직 문제와 발전

- 방안에 관한 연구」, 고려대학교.
- [4] 김종일, 2001, 「복지에서 노동으로」, 일신사.
- [5] 송호근, 2001, 「세계화와 복지국가 :사회정책의 대전환」, 나남출판.
- [6] 안종석, 2005, 「근로소득보전세제(EITC): 주요국의 사례와 시사점」, in: 재정포럼, 4월호, pp. 6~33.
- [7] 오재춘, 2006, 「근로소득보전세제 도입에 관한 연구」, 한국세무회계연구 18호.
- [8] 박능후, 2003, EITC 특성과 소득보장기능, 보건복지포럼, 한국보건사회연구원, 4월호
- [9] 최현수, 2001년 3월, 미국 EITC(Earned Income Tax Credit)제도의 현황과 정책적 시사점, 보건복지포럼, 한국보건사회연구원
- [10] 빈부격차 차별시정위원회 정책자료집, 2005년 2월, 외국의 근로소득보전세제 운영사례 기초연구
- [11] 보건 복지부 업무보고서, 2006, 양극화를 이겨내는 희망프로젝트
- [12] 보건복지부 홈페이지, 근로빈곤층 사회안전망 강화방안 확정(11.10)