

가구균등화척도가 상대빈곤율에 미치는 영향

- 균등화척도는 소득과 가구특성으로부터 조정된 소득을 구하는 함수형태를 말하는데, 여기서는 균등화척도에 따라 상대빈곤율이 어떻게 달라지는가를 살펴보았음. 가구소득을 그대로 분석에 이용할 때 상대빈곤율이 가장 높았고, 1인당 소득을 이용하는 경우에서 상대빈곤율이 가장 낮게 나타났음

- 1~2인 가구와 65세 이상 노인가구에 있어서 빈곤율이 공통적으로 높게 나타나고 있었음. 향후에 전개될 고령사회와 관련하여 노후소득보장에 대한 대비를 서둘러야 할 것임

1. 서론

□ 통계청의 가계동향조사와 같은 미시자료를 이용하여 경제적 복지 (economic well-being)를 연구하고자 하는 경우, 욕구를 반영하여 소득을 조정하여야 할 필요가 있음

○ 균등화척도(equivalence scale)를 이용하면 욕구에 영향을 주는 가구특성을 반영하여 조정된 소득을 얻을 수 있음

○ 오래 전에는 가구소득을 가구원수로 나눈 가구원 1인당 소득을 이용하여 분석한 경우가 대부분이었으나, 이 경우에는 가구소비에 대한 규모의 경제가 반영되지 않는다는 문제가 있었음

○ 대부분의 경우 가구원수만을 이용하여 균등화척도를 계산하지만, 성인 및 자녀수 등을 추가적으로 활용하는 경우도 있음

□ 균등화척도에 관한 논의의 핵심은 욕구를 계산함에 있어 가구원이 한 사람씩 추가될 때 얼마만큼의 욕구를 더해주는가 하는 문제로 요약할 수 있음

○ 한 예로, 조정을 하지 않고 가구소득을 그대로 이용하여 분석하는 경우도 있으며, 이와는 정반대로 규모의 경제를 완전히 무시하고 가구원 1인당 소득을 이용하여 분석하는 경우도 있음

○ 현재 주로 사용되는 균등화척도는 대부분 이들의 중간인 0과 1 사이에 위치하고 있음

□ 균등화척도란 소득과 가구특성 벡터로부터 조정된 소득을 구하는 함수를 말함

○ 균등화척도의 일반식은 다음과 같이 나타낼 수 있음

$$W = D/S^E$$

여기서 W 는 균등화된 소득,

D 는 가구소득,

S 는 가구 규모, 그리고

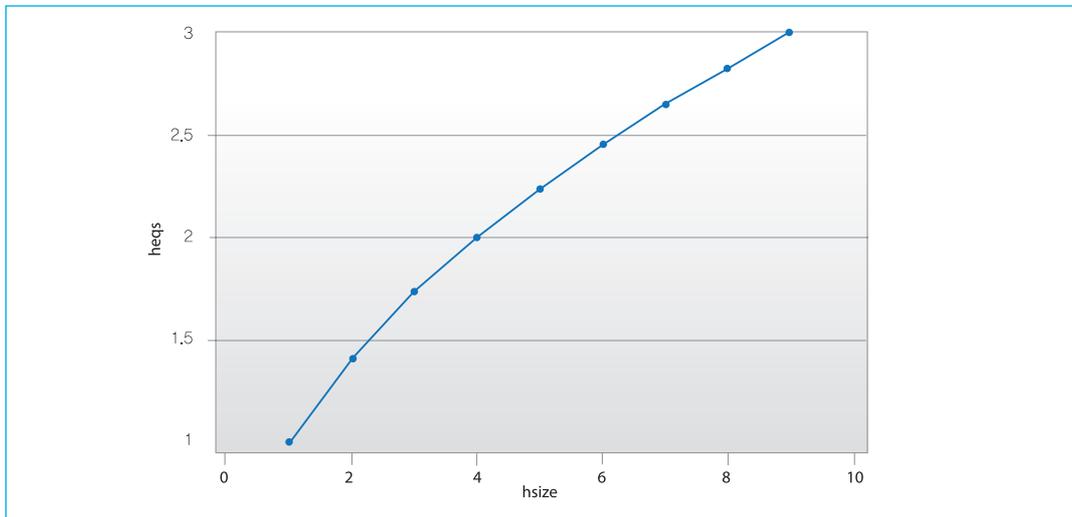
E 는 균등화탄력성을 나타냄

- 균등화척도는 0에서 1의 값을 갖게 되는데, 규모의 경제(=1-E)가 완전한 경우에는 균등화 탄력성 (E)의 값이 0이 되며, 규모의 경제가 존재하지 않는 경우에는 탄력성이 1이 됨
- 따라서 규모의 경제가 완전한 경우에는 조정된 소득은 곧 가구의 소득이 되며, 규모의 경제가 존재하지 않는 경우에는 조정된 소득은 가구소득을 가구원수로 나눈 값과 같아짐

□ 균등화척도에 따라 조정된 소득이 달라지기 때문에 연구자들의 분석결과를 직접적으로 비교하기에 어려움이 있음

- 예를 들어, LIS(Luxembourg Income Study)의 경우 균등화탄력성 값으로 0.5를 사용하고 있는데, 이 경우 1인 가구 소득은 2인 가구 소득의 70%가 필요하다는 것을 뜻함
- 달리 말하면, 2인 가구는 1인 가구 소득의 140%를 가질 때 동등하다고 보는 것임

[그림 1] 균등화척도와 가구원수의 관계



□ OECD에서 사용하는 균등화척도는 두 가지인데, Original scale과 Modified scale이 그것임

- OECD Original scale은 첫 번째 성인은 1을 부여하고 두 번째 성인부터는 0.7, 그리고 14세 이하의 아동에 대해서는 0.5의 가중치를 부여하는 것이며, 흔히 Oxford scale이라고 알려져 있음
- Modified OECD scale이란 첫 번째 성인에게는 1, 두 번째 성인부터는 0.5, 그리고 14세 이하의 어린이에게는 0.3의 가중치를 부여하는 것임

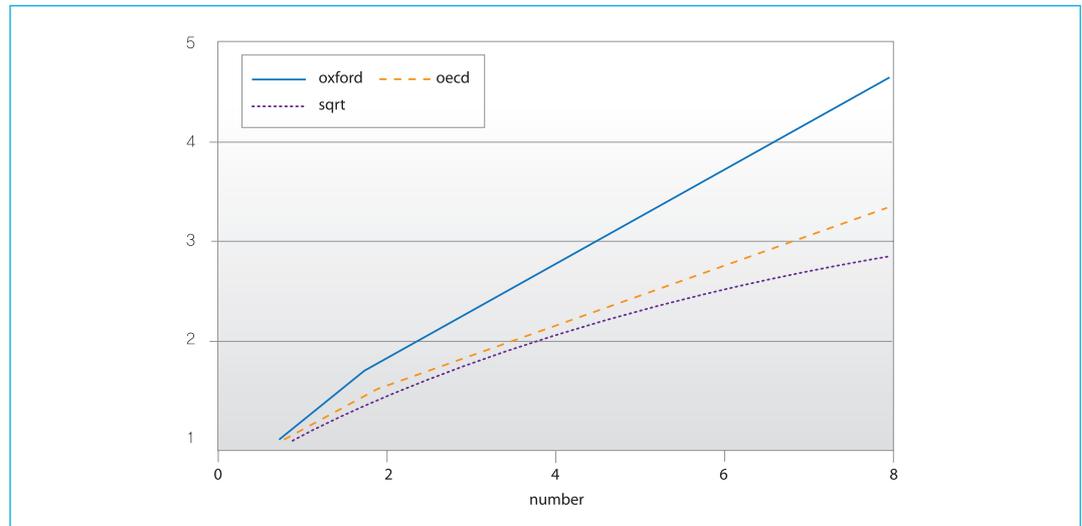
OECD Original eq. Scale = $1 + 0.7*(na-1) + 0.5*nc14$

OECD Modified eq. Scale = $1 + 0.5*(na-1) + 0.3*nc14$

여기서 na는 성인의 수, 그리고 nc14는 14세 이하의 어린이 수를 나타냄

○그림 2는 대표적인 균등화척도를 그래프로 비교한 것임

[그림 2] 균등화척도의 비교



주: oxford는 Old-OECD scale, oecd는 Modified OECD scale, sqrt은 (가구원수)^{0.5}임.

- 여기서는 기존 분석에서 주로 사용된 균등화척도에 따라 빈곤율이 어떻게 영향을 받는가를 살펴보고자 함

2. 선행연구의 검토

- Buhmann, et al.(1988)에서는 Luxembourg Income Study 자료를 이용하여 주요 OECD 국가들의 소득불평등 및 빈곤 정도가 균등화척도에 따라 어떻게 달라지는가를 연구하였음
 - 이들은 여러 국가들에서 사용중인 균등화척도를 수집한 다음, 이를 가구원수의 함수로 변환하여 탄력성을 계산하였음
 - 탄력성의 값이 1에 가까우면 가구 구성원의 증가로 인한 규모의 경제 효과가 작고, 반대로 탄력성의 값이 0에 가까우면 규모의 경제 효과가 크게 나타나게 됨
 - 실제로 사용되고 있는 탄력성의 값은 0.25, 0.36, 0.55, 0.72로 상당히 범위가 넓으며, 균등화척도의 선택과 빈곤 및 불평등도와는 체계적인 관계가 있음을 발견하였음
 - 국가간 빈곤 및 불평등도의 비교 시 각별히 주의할 필요가 있음을 지적
- Coulter, et al.(1992)에서는 가구원수의 함수로 표시한 균등화척도의 탄력성 값을 이용하여 영국 가계지출조사(BHPS) 자료를 분석하였음
 - 탄력성의 값이 높아질수록 지니계수는 처음에는 점차 낮아지다가 다시 상승하는 U자 형태를 나타냄을 발견하였음
 - 이러한 효과는 집중효과와 순위재설정효과의 합으로 나타난 결과임을 지적하였음

- 효용최대화 모형으로부터 도출되는 수요함수체계를 통하여 엔겔곡선을 추정하려는 시도는 Muellbauer(1976)의 PIGLOG 모형, Deaton and Muellbauer(1980)의 준이상형 수요체계, 그리고 Jorgenson, *et al.*(1982)의 translog 모형으로 발전하였음
- 김진욱(2000)에서는 1996년 가구소비실태조사 자료에 음식료품비 비중을 둔 Engel 접근법과 확장된 선형지출방정식 체계(Extended Linear Expenditure System, ELES)를 적용하여 소비지출을 10개 품목으로 구분하여 추정하였음
 - 엔겔 접근법과는 달리 ELES에 의한 균등화 소비단위는 기준이 되는 가계의 소득수준에 따라 달라지며, 교육비를 제외한 주거비, 피복·신발비, 교양오락비 등의 지출은 가구원수와 무관한 것으로 나타났음
 - 전체지출의 경우 가구원수가 5인일 때 규모의 경제가 가장 크게 작용함을 발견
- 김진욱(2003)에서는 2000년 가구소비실태조사 원자료를 이용하여 소득수준을 부유층, 중산층, 빈곤층으로 구분하고 각 소득계층별 균등화 소비단위를 계산하였음
 - 소득수준을 구분함에 있어서는 중위소득의 50% 이하는 빈곤층, 그리고 중위소득의 150% 이상은 부유층으로 정의함
 - 한국은 부유층의 경우 선진국의 균등화 소비단위와 유사한 것으로 나타났으며, 소득이 높을수록 가구 내 규모의 경제 효과가 크다는 점을 발견함
 - 국민기초생활보장법에 따른 수급자 선정을 위해 정부에서 사용하고 있는 균등화 소비단위는 현실을 크게 왜곡하고 있는 것은 아니라고 봄
- 김우철·민희철·박상원(2006)은 수요함수접근법의 문제점으로 지적되는 식별문제를 해결하기 위하여 2차식 형태의 준이상적 수요함수체계(Quadratic Almost Ideal Demand System, QUAIDS)를 채택하였음
 - 이 방법은 모형의 선형성 한계를 극복하고, 지출독립성과 같은 식별조건을 충족시키는 분석 방법으로 알려져 있음
 - 1999~2004년의 도시가계조사 자료를 이용하여 가구주 연령이 20~59세이며 성인 2명과 자녀 2명으로 이루어진 가구를 기준가구로 설정하고 균등화척도를 추정하였음
 - 준이상적 수요함수체계에 의한 분석결과에 의하면 엔겔 접근법에 비하여 균등화척도의 추정치가 1에 더 가까운 것으로 나타남을 발견하였음
 - LIS의 균등화척도는 자녀수의 증가에 따른 규모의 경제효과는 상대적으로 과소평가하는 반면, 성인 수의 증가에 따르는 규모의 경제 효과는 과대평가하는 경향이 있음을 지적함

3. 이용자료 및 분석방법

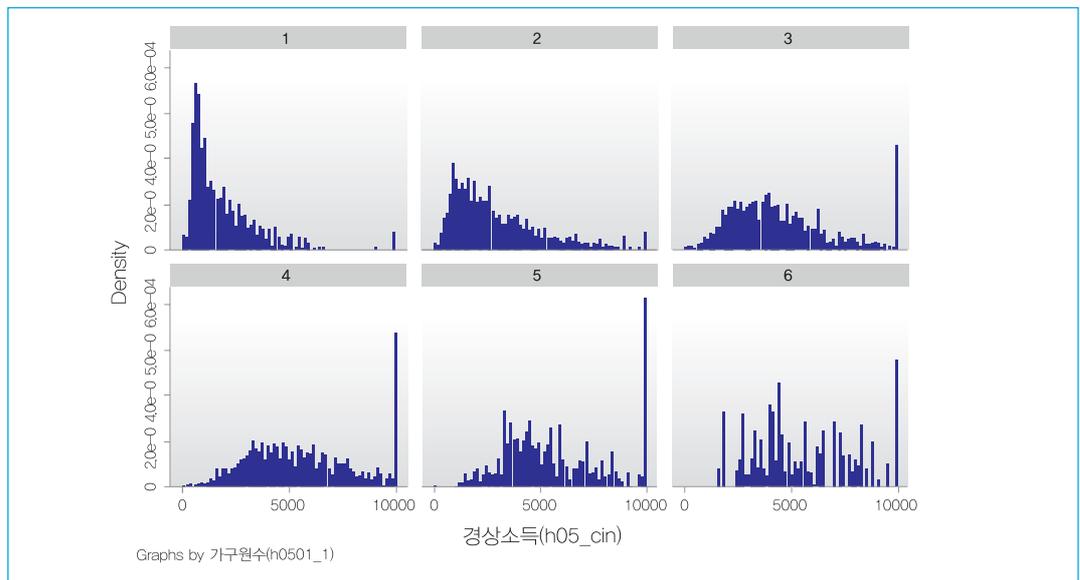
- 한국복지패널조사(KOWEPS)는 한국보건사회연구원과 서울대학교 사회복지연구소가 2006년도부터 컨소시엄을 구성하여 공동으로 조사를 수행하고 있음
 - 2006년의 최초 표본 규모는 7,072가구이고, 2010년의 5차년도 조사에서 조사가 완료된 가구는 6,034 가구로서 85.3%의 표본유지율을 보이고 있음

○ 통계청 가계조사의 경우는 농어가 제외되어 있고, 노동패널의 경우는 표본이 도시지역으로 한정되어 있으나, KOWEPS의 경우 조사대상 가구에 지역적으로는 제주도, 가구유형으로는 농어를 포함하고 있어 전국대표성을 가지고 있음

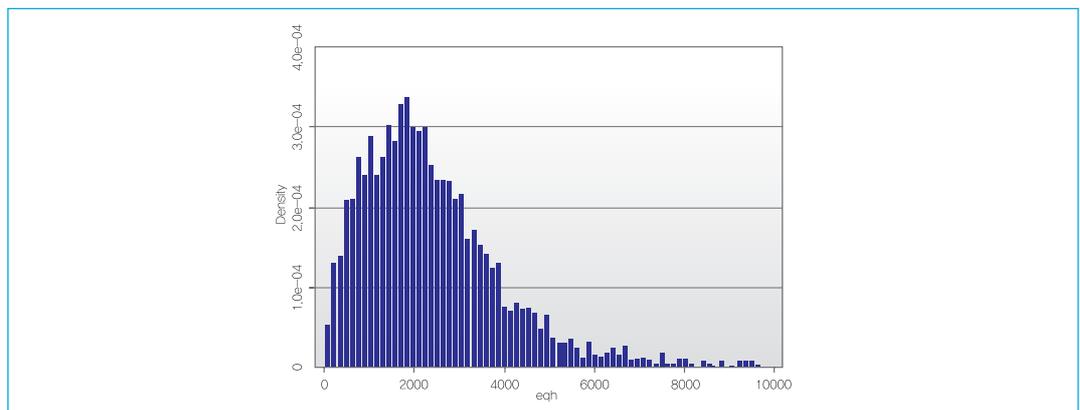
○ 특히 저소득층 연구에 적합한 패널조사인데, 표본 추출 시 중위소득 60% 미만 저소득층에 표본의 50%를 할당하였기 때문에 국내 패널조사 중 가장 많은 저소득층 가구를 포괄하고 있음

□ [그림 3]은 가구원수별 경상소득의 분포를 나타낸 것이며, [그림 4]는 가구원수의 제공근으로 균등화한 경상소득을 나타내고 있음 (2009년의 5차년도 소득 자료를 사용함)

[그림 3] 가구원수별 소득 분포



[그림 4] 균등화된 소득 분포



주: 균등화적으로 가구원수의 제공근을 사용하였음

□ 보건사회연구원의 한국복지패널 5차 조사 자료의 가처분소득을 이용함

○ 음(-)의 소득은 0으로 대체한 다음, 평균을 구한 뒤 평균값의 1% 이하는 1%에 해당하는 경계값으로 다시 대체(bottom-coding)함

○ 평균을 구한 뒤 중위값의 10배를 넘는 값은 다시 그 경계값으로 대체(top-coding)함

□ 빈곤 연구자들이 가장 선호하는 빈곤 척도는 FGT(Foster-Greer-Thorbecke) 지수인데, 그 이유는 파라미터(α) 값에 따라 다양한 빈곤관련 정보를 제공하기 때문임

○ FGT(Foster-Greer-Thorbecke) 지수의 일반식은 다음과 같음

$$FGT(\alpha) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^H \left(1 - \frac{y_i}{z}\right)^\alpha$$

여기서 z 는 주어진 빈곤선,
 N 은 표본의 크기,
 H 는 소득이 z 보다 아래인 사람들의 수, 그리고
 y_i 는 개개인의 소득을 각각 나타냄

○ α 는 민감도 파라미터인데, 이 값이 작을수록 빈곤선 이하의 사람들과 위의 사람들의 빈곤이 동일하게 반영되고, 이 값이 클수록 빈곤선 아래의 사람들에 대해 더 큰 의미를 부여하게 됨
 · FGT지수 값이 클수록 빈곤 정도가 심함을 의미

□ $\alpha = 0$ 인 경우에는 빈곤율(headcount ratio, HCR), 즉 빈곤선 아래에 있는 인구비율을 나타냄

$$FGT(\alpha) = \frac{H}{N}$$

4. 상대빈곤에 미치는 영향

□ 균등화척도가 상대적 빈곤율에 미치는 영향을 분석해 본 결과는 다음과 같음

○ 상대빈곤율이 가장 높은 경우는 Full share(0.229%)이고, 가장 낮은 경우는 No share(0.1191)임
 ○ 결과적으로 빈곤지수의 경우 사용된 균등화척도(또는 균등화탄력성의 크기)에 따라 일정한 규칙이 존재함을 알 수 있음
 · Full share인 경우(즉 균등화탄력성이 0인 경우) 빈곤정도가 가장 높게 나타나고, 균등화탄력성의 값이 커질수록 상대빈곤의 정도는 낮아지는 것으로 나타남

〈표 1〉 상대 빈곤지수 (빈곤율)

(단위: %, p, 만원)

FGT(0)	(구성비)	Full Share	Square root	Modified OECD	Oxford	No Share
1인 가구	20.2	0.6188	0.4531	0.4073	0.3058	0.1747
2인 가구	22.9	0.3377	0.2906	0.2583	0.2259	0.1814
3인 가구	21.0	0.0866	0.1228	0.1247	0.1168	0.1002
4인 가구	26.7	0.0278	0.0611	0.0633	0.0666	0.0756
5인 가구	7.3	0.0221	0.0653	0.0717	0.0849	0.1094
6인 가구	1.7	0.0125	0.1271	0.1548	0.1714	0.2602
7인 가구	0.3	0.0000	0.1296	0.1499	0.2002	0.5231
전체	100.0	0.2296	0.1429	0.1376	0.1273	0.1191
상대빈곤 기준선	0	1,776.0	1,133.5	1,008.5	820.9	616.0

주: 1) 가중치를 적용한 결과임
 2) 7인 이상 가구는 7인 가구에 포함시켰음

- 연령대별 빈곤지수의 분해결과에 따르면 25~34세의 경우 Oxford scale에서 최소값(0.0262)을 가지고, 35~44세의 경우 Modified OECD scale에서 최소값(0.082)을 가지며, 45~54세는 Oxford에서, 55~64세, 65~74세 및 85세 이상은 No share에서 가장 낮은 빈곤율을 보이고 있음

- Full share, Square root 및 Modified OECD scale에서 25세 미만의 빈곤율이 높게 나타나고는 있으나, 25세 미만은 전체 표본에서 1% 이내에 불과하여 의미가 제한적임

- 반면 65세 이상 연령대에 있어서는 평균 이상의 높은 빈곤율을 보이고 있어서 노인빈곤의 심각성을 확인할 수 있음

〈표 2〉 연령대별 빈곤율의 분해

(단위: %, p, 만원)

FGT(0)	(구성비)	Full Share	Square root	Modified OECD	Oxford	No Share
25세 미만	1.0	0.4067	0.1777	0.1387	0.0555	0.0555
26 ~ 34세	13.0	0.0895	0.0301	0.0280	0.0262	0.0310
35 ~ 44세	22.7	0.0801	0.0886	0.0820	0.0843	0.0991
45 ~ 54세	24.7	0.1234	0.0936	0.0989	0.0948	0.0983
55 ~ 64세	17.5	0.2079	0.1258	0.1218	0.1086	0.0925
65 ~ 74세	14.2	0.5295	0.3707	0.3428	0.2984	0.2402
75 ~ 84세	6.0	0.7610	0.6273	0.6016	0.5456	0.4210
85세 이상	0.9	0.9349	0.8846	0.8687	0.7617	0.5977
전체	100.0	0.2296	0.1429	0.1376	0.1273	0.1191
상대빈곤 기준선		1,776.0	1,133.5	1,008.5	820.9	616.0

주: 가중치를 적용한 결과임

5. 요약 및 시사점

- 가구 균등화척도란 다양한 가구 특성(즉 가구원수, 연령구성, 주거형태, 거주지역 등)에 따른 소비지출 수준을 각 가구의 욕구(needs)에 맞추어 조정해주는 디플레이터를 말함

- 소비자수요 분석이나 소득(재)분배 및 빈곤 분석에서 핵심적인 역할을 담당하는 가구 균등화척도는 Engel에 의해 처음 소개된 지 벌써 120여 년의 시간이 지났음에도 불구하고 아직도 만족할 만한 수준의 균등화척도를 찾지 못하고 있음

- 여기서는 대표적인 균등화척도에 따라 빈곤지표가 어떻게 영향을 받는가를 살펴보았는데, 빈곤지표로는 Foster-Grier-Thorbecke(FGT) 지수를 이용하였음

- 빈곤지수의 경우에는 사용된 균등화척도(또는 균등화탄력성의 크기)에 따라 일정한 규칙이 존재하는 것으로 나타났음

- Full share인 경우(즉 균등화탄력성이 0인 경우) 빈곤정도가 가장 높은 것으로 나타나고 있으며, 균등화탄력성의 값이 커질수록 상대빈곤의 정도는 낮아지는 것을 확인할 수 있었음
- 최적 소비수준은 가구원수와 가구원의 구성에 따라서도 변화함에도 불구하고, 최근 우리의 논의는 가구원수에만 집중되어 있었음
 - 가구의 다양한 인구학적·사회학적 특성을 감안하여 균등화척도를 구하고, 그에 기초하여 최저생계비를 결정하고 소득보장정책의 수혜대상을 정하는 것이 필요하다고 봄
- 소득계층별 구분을 통하여 빈곤층에서는 가구원수의 증가에 따른 규모의 경제가 어떻게 나타나는지에 대하여 엄밀하게 분석할 필요가 있음
 - 최근 수년간 1인 및 2인가구가 계속하여 증가하고 있고, 가구당 평균 가구원수가 지속적으로 줄어들고 있음
 - 또 1인 및 2인가구의 빈곤율이 가장 높게 나타나고 있음
 - 빈곤층에 특화된 균등화척도는 이들에 대한 최저생계비의 적정 수준을 결정하는데 있어 중요한 의미를 가지게 될 것임
- 65세 이상 연령대에 있어서는 평균 이상의 높은 빈곤율을 보이고 있어서 노인빈곤의 심각성을 확인할 수 있었음
 - 연령대가 높아질수록 이러한 노인빈곤 문제는 더 심각하게 나타나고 있으므로 향후에 전개 될 고령사회와 관련하여 노후소득보장에 대한 대비를 서둘러야 할 것임

남상호(사회보장연구실 연구위원) 문의(02-380-8109)

- 한국보건사회연구원 홈페이지의 발간자료에서 온라인으로도 이용하실 수 있습니다.
http://www.kihasa.re.kr/html/jsp/public/public_01_01.jsp

발행인 : 최병호 발행처 : 한국보건사회연구원
서울특별시 은평구 진흥로 235(122-705) Tel 02)380-8000 FAX 02)352-9129 <http://www.kihasa.re.kr>