

국토정책 Brief

제 235 호
2009. 6. 29

고령화는 나와 상관없는 문제인가? - 교통과 구조적 환경(Built Environment)을 중심으로 -

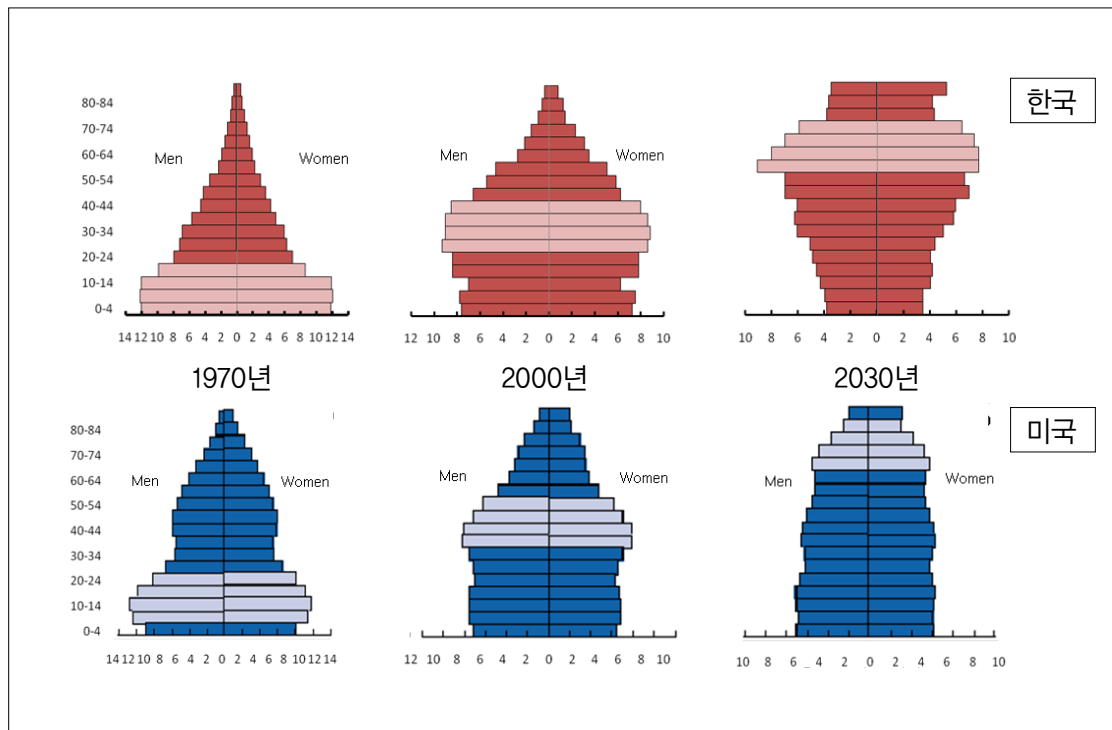
정일호(국토연구원 도로정책연구센터장), 김준기(국토연구원 책임연구원)

- 우리나라는 빠른 속도로 고령사회 및 초고령사회에 진입할 것으로 전망
 - 2000년 7월 고령화사회(65세 인구가 총인구의 7% 이상)에 진입하였으며, 2018년 고령사회(14% 이상), 2026년에는 초고령사회(20% 이상)에 도달할 전망이다
- 고령화에 따라 국가경쟁력 약화 우려, 노인층(65세 이상)의 사고위험 증가 및 이동성 제약 등 사회적 문제 심화
 - 2005년을 기준으로 할 때 노인 1명을 부양할 수 있는 생산가능인구(15~64세)는 8명이지만 2020년에는 4.6명, 2050년에는 1.4명으로 줄어들
 - 노인 10만 명당 교통사고 사망자수는 43.0명으로 주요 선진국 대비 3~6배임
- 외국의 고령화 파급영향에 대한 분석결과를 토대로 우리나라도 고령화가 미칠 사회적 영향을 심도 깊게 연구해야 할 것임
 - 미국의 경우 구조적 환경(Built Environment)은 노인들의 이동성과 밀접한 관계가 있음
 - 네덜란드의 경우 노인층의 쇼핑, 사회, 레저 등의 활동수요는 더욱 증가하고, 비첨두시간 및 주말 통행의 증가가 예상됨
- 고령화에 대비하여 적극적인 사회적 대응이 필요
 - 유니버설 디자인(Universal Design) 개념을 자동차, 도로, 주거지 등 다양한 영역에 적용하고, 노인을 위한 맞춤형 교통서비스를 개발·공급하여 이동성을 보장할 필요성이 있음
 - 노인의 안전문제에 대하여 적극적으로 관심을 기울이고, 노인 부부세대와 독거노인 세대의 증가가 예상됨에 따라 저소득층뿐만 아니라 노인이 안심하고 편안하게 살 수 있는 주거정책 수립이 필요

1. 우리나라의 고령화 현황과 전망

- UN은 총인구 중 65세 이상 노인인구의 비율이 7% 이상을 점유할 경우 고령화사회 (Ageing Society), 14% 이상이면 고령사회(Aged Society), 20% 이상이면 초고령사회 (Post-aged Society)로 구분
- 우리나라는 2000년 7월 고령화사회(7.1%)에 진입하였으며, 2018년 고령사회(14% 이상), 2026년에는 초고령사회(20% 이상)에 도달할 것으로 예상¹⁾
- 주요 선진국에 비하여 빠른 속도로 고령사회 및 초고령사회에 진입할 것으로 전망됨
 - 우리나라의 경우 고령화사회에서 고령사회, 고령사회에서 초고령사회로 도달하는 데 걸리는 기간이 각각 18년과 8년에 불과할 것으로 전망됨
 - 이는 주요 선진국(일본, 프랑스, 독일, 영국, 이탈리아, 미국)이 고령화사회에서 고령사회로 진입하는 데 평균 60년, 고령사회에서 초고령사회로 도달하는 데 30년이 소요 될 것으로 전망되는 것과 비교하여 매우 빠른 속도임

【그림 1】 한국과 미국의 인구구조 변화 추세 비교



주: 음영은 베이비붐 세대

출처: 통계청. 2006. 장래인구추계; Himes, Christine L. Elderly Americans. 2002. Population Bulletin 2002 vol.56, no.4.

1) 출처: 통계청. 2006. 장래인구추계.

2. 고령화에 따른 문제점

● 국가경쟁력 약화

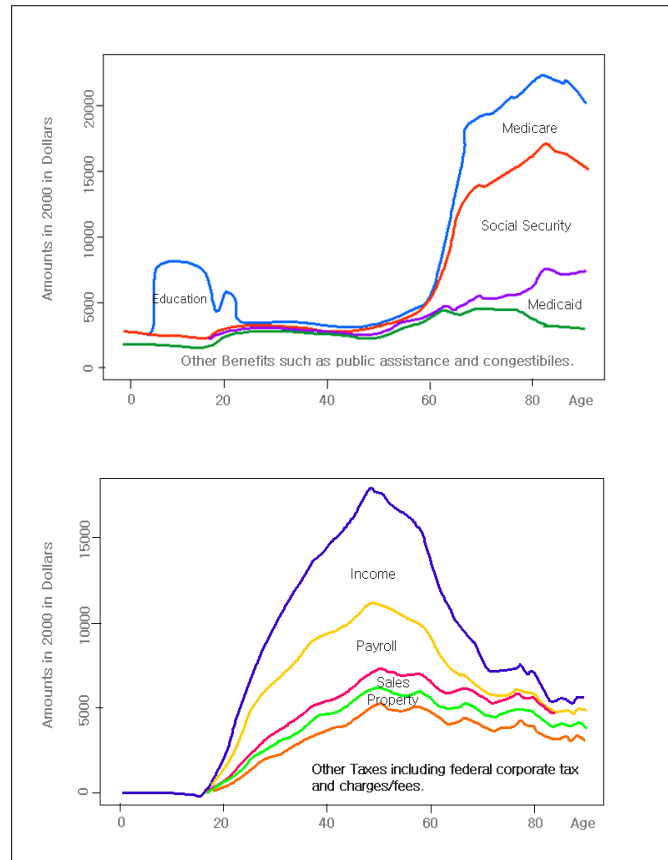
■ 미국의 사례를 보면 인구 연령대의 변화는 정부의 비용을 증가시키는 반면 수입은 감소시키므로 정부의 예산에 심각한 압박으로 작용함²⁾

- 미국의 경우 정부로부터 받는 편익비용이 아동층과 노년층에 집중되어 있으며, 노년층에 투입되는 평균 편익비용은 약 2만 달러로 이는 아동층의 4배임
- 노년층은 주요 노동연령층에 비하여 훨씬 적은 세금을 내고 있음

■ 우리나라의 경우 생산가능인구(15~64세)가 2016년을 정점으로 점차 감소하여 노동력은 부족해지는 반면, 노인부양 부담은 증가하는 추세로 국가경쟁력 약화가 우려됨³⁾

- 생산가능인구는 2016년 73.4%를 고비로 점차 감소하여, 2050년에는 53%로 감소할 것으로 전망되며, 50~64세 인구는 2005년 현재 생산가능인구의 20.5%에서 2020년 33.5%, 2050년 40.9%로 점차 증가하여 생산가능인구가 고령화될 전망이다
- 2005년을 기준으로 할 때 노인 1명을 부양할 수 있는 생산가능인구(15~64세)는 8명이지만 2020년에는 4.6명, 2050년에는 1.4명으로 줄어듦
- 노인 1인당 연간 진료비는 국민 1인당 진료비의 세 배 이상 높음⁴⁾

【그림 2】 연령대별 비용 지출(위) 및 세금수입(아래)



출처 : Lee and Edwards, 2002.

2) Lee, Ronald and Ryan Edwards, 2002, *The Fiscal Impact of Population Aging in the US: Assessing the Uncertainties*, Center for the Economics and Demography of Aging, University of California, Berkeley.

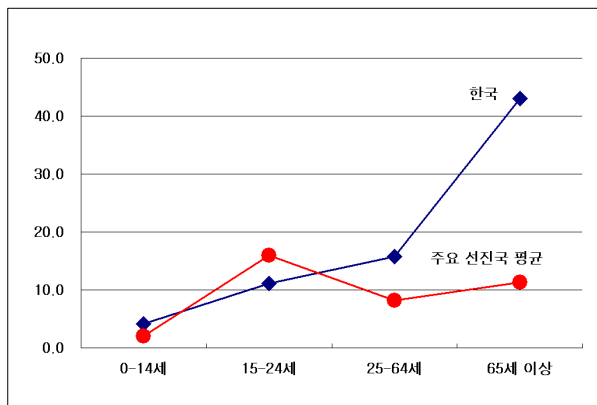
3) 통계청, 2006, 장래인구추계.

● 교통사고위험 증가

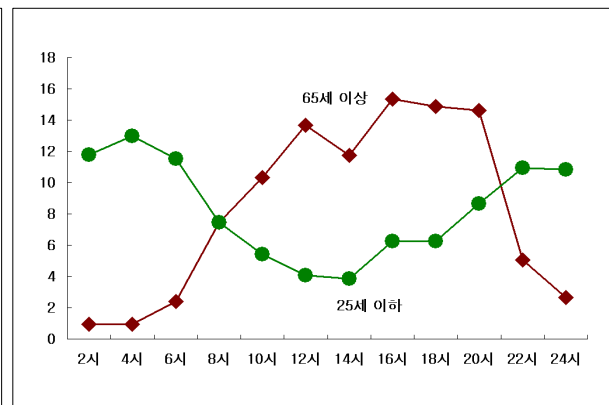
■ 노인층은 교통사고에 취약한 계층임⁵⁾

- 2004년 현재 노인층은 인구의 8.7%에 불과하나 전체 교통사고 사망자의 26.4%를 점유하고 있으며, 노인 10만 명당 교통사고 사망자수는 43.0명으로 주요 선진국(독일, 미국, 스웨덴, 영국, 일본, 프랑스, 호주) 대비 3~6배에 이름
- 위험을 회피하려는 노인들의 경향으로 인해 노인들의 사망사고 시간대는 65.5%가 주간(8am~6pm)에 집중된 반면, 25세 이하의 경우는 66.7%가 야간(6pm~6am)에 몰려 있음

【그림 3】 인구 10만 명당 교통사고 사망자수
(단위: 인)



【그림 4】 시간대별 교통사고 사망자 비율
(단위: %)



● 이동성 제약⁶⁾

■ 연령대에 따라 통행목적 및 통행거리가 다름

- 65세 미만까지는 출근통행(17%)과 업무통행(6%)의 비중이 높으나, 65세 이후에는 개인용무(17%), 오락 및 친교(8%), 쇼핑(6%) 등의 비중이 높아짐
- 통행거리를 보면 50세~64세는 중장거리 통행, 65세 이상은 근거리 통행을 주로 함

■ 유럽의 사례를 보면, 노인들이 직장에서 은퇴를 했다고 해서 통행에 대한 수요가 줄어드는 것은 아니며 노인의 활동공간(activity spaces)은 젊은 층에 비하여 결코 적지 않음⁷⁾

4) 파이낸셜뉴스 2009년 6월 10일자.

5) 삼성교통안전문화연구소, 2007, 고령화 및 고령사회의 교통안전 대책과 정책과제.

6) 조남건(2001)의 「고령화에 따른 통행특성 조사연구」를 바탕으로 작성함

7) Schönfelder, S. and Axhausen, K.W. 2003, "Activity Spaces: Measures of Social Exclusion?", *Transport Policy* 10, pp273-286.

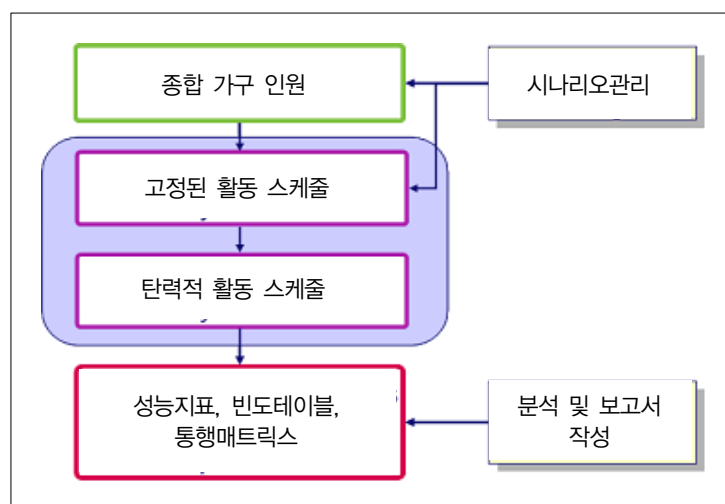
- 노인들은 신체기능의 저하 및 경제적 여유부족 등으로 인해 이동성에 제약을 받음
 - 통행에 있어 50~64세에서는 약속시간에 늦는 것(25%), 사고위험(19%), 차안에 서있음(17%)을 가장 꺼려하나, 65세 이상에서는 계단이용(29%), 사고위험(91%), 비용(78%)이 주요 부담요인임
 - 버스를 꺼리는 주요 요인이 50~64세에서는 통행시간 과다(24%)인 반면, 65세 이상에서는 비싼 요금(16%)과 차내 혼잡(15%)을 지적하였으며, 보도보다 높은 버스 승강구의 위치에 대해서 불편해 함
 - 65세 이상의 노인들은 전철역이 다른 교통수단에 비하여 출발지와 목적지로부터 멀리 위치해 있고 계단을 이용해야 한다는 점에서 전철이용을 불편해 함

3. 고령화의 파급영향(교통측면을 중심으로)

● 네덜란드 사례⁸⁾

- 시나리오 기반의 시뮬레이션을 통하여 고령화 사회의 활동패턴 변화를 분석
 - 활동기반 모형(activity-based model)⁹⁾인 Albatros를 이용하여 인구구성, 경제, 공간에서 지난 10년간 일어난 변화를 기반으로 2020년의 활동변화를 예측

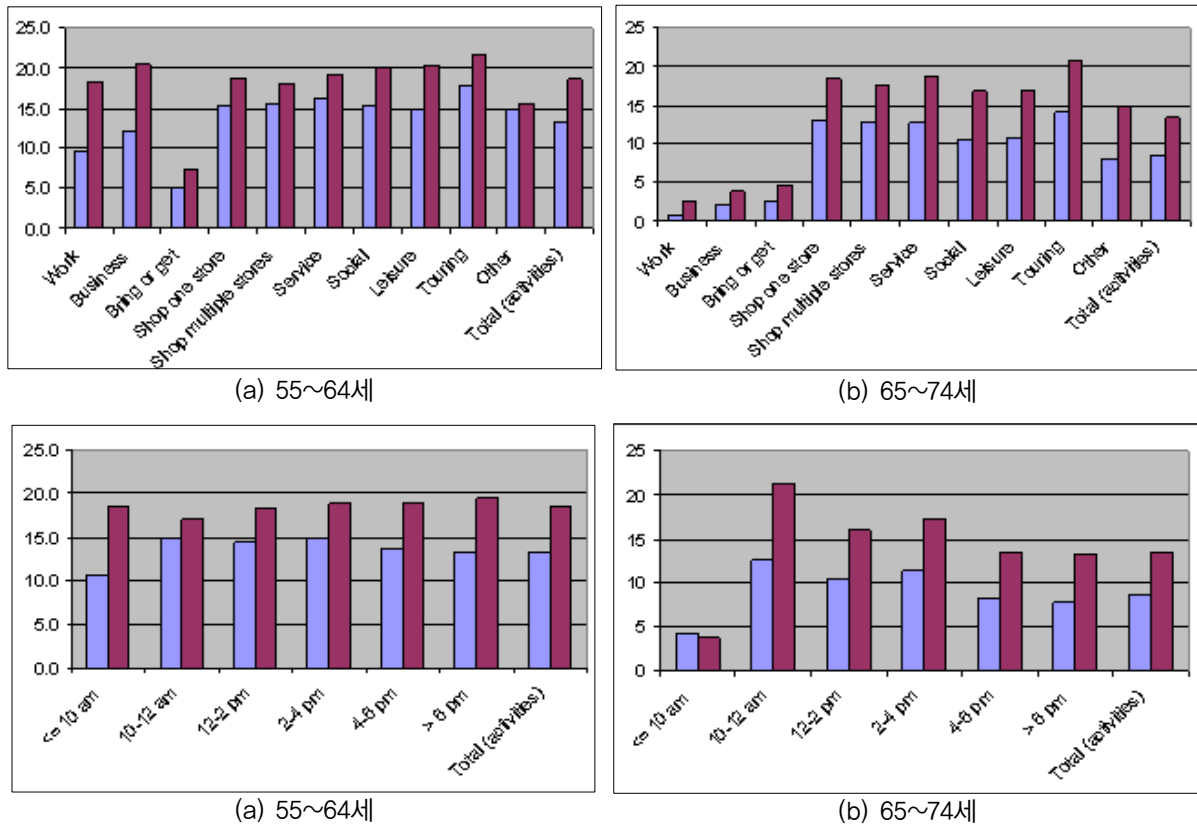
[그림 5] Albatros Model System



8) Theo Arentz 교수의 Infra21(국토연구원, 2009. 5) 세미나 자료와 Arentz et al.(2008)의 논문에서 발췌함.

9) 전통적인 4단계 수요추정 모형은 통행들을 독립적으로 가정하는 반면 활동기반 모형은 각 활동이 서로 연계되어 있다고 가정함.

[그림 6] 연령대별 통행목적(위) 및 통행시간(아래) 변화: 2000년(청색) vs. 2020년(적색)



■ 연구결과 비첨두시간 및 주말에 일어나는 통행수요의 증가와 활동수요의 증가로 인하여 전체적으로 약 3%의 인·km 증가 전망

- 2020년 고령층의 활동수요 전망을 보면, 55~64세는 업무 목적, 65~74세는 개인용무, 오락, 친교 등의 활동이 증가될 것으로 예상
- 55~64세의 통행은 오전 첨두시간에 증가, 65세 이상에서는 오전 첨두시간 이후의 시간에 통행수요 증가 전망

■ 주거지와 관련해서는 55~64세는 교외지역으로, 65~74세는 도시로의 이동 전망

● 미국 사례¹⁰⁾

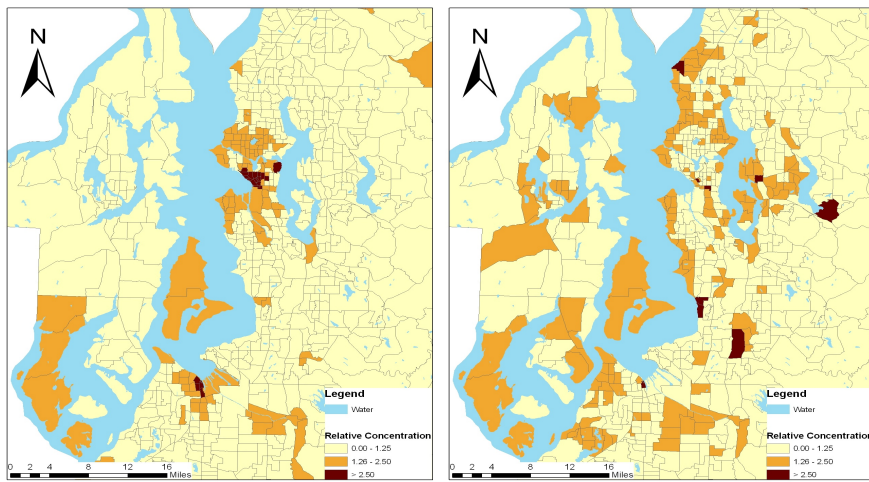
■ 65세 이상 노인들의 이동성 제약에 영향을 주는 요인들을 분석

- 성별, 교육수준 등과 같은 개인특성 변수와 가족수입, 가족타입 등과 같은 가족특성, 도보 10분 범위 안의 대중교통수단 등 구조적 환경(Built Environment) 변수가 분석에 사용됨

10) 김승엽 교수의 Infra21(국토연구원, 2009. 6) 세미나 자료에서 발췌함.

- 연구결과, 도보 범위 안에 이용할 수 있는 대중교통수단의 존재 유무는 노인들의 이동성에 큰 도움이 되지 않는 것으로 나타난 반면, 노인들이 이용할 수 있는 교통수단에 관한 정보를 알고 있는 경우 이동성은 향상되는 것으로 나타남
- 노인들은 가족이나 배우자와 같이 거주하거나 한 곳에 오래 살고 있는 경우, 활동장소가 도보 범위 안에 위치하고 있거나 고밀도 주거 환경 등에서는 이동성의 제약을 덜 경험함

【그림 7】 노인 주거지역 변화(시애틀지역) : 1970년(좌) vs. 2000년(우)



주: 네덜란드 사례와는 달리 시애틀에서는 노인들이 교외지역으로 이동하는 추세를 보임.

4. 정책적 시사점

- 노인 인구 구성비와 노인의 활동은 계속 증가가 예상되므로 노인층의 교통안전 문제에 대한 방안 마련이 시급함
 - 노인들은 교통사고에 매우 취약한 계층이며, 특히 자전거와 보행 같은 저속수단(slow mode)에 대해 관심을 기울여야 함
 - 노인들은 신체기능의 저하로 시력감퇴 및 지각반응 등이 떨어지므로 노인들을 고려한 도로설계 및 개선, 교통시설의 시인성(視認性) 향상, 첨단기술을 통한 안전운전 지원 등이 필요
- 일반 대중교통수단을 노인들이 편리하게 이용하기에는 한계가 있으므로 노인들을 위한 맞춤형 서비스를 개발·공급할 필요가 있음
 - 현재 장애인 콜택시와 같은 Dial-a-ride 서비스는 장애인만을 대상으로 서비스가 제공되기 때문에 노인들은 신체능력이 심각하게 저하되어도 장애인으로 등록되지 않는

한 이용할 수 없음

- 농촌지역의 경우 도시지역에 비하여 대중교통수단을 포함한 대체수단이 더 열악하므로 농촌지역에 살고 있는 노인의 통행을 보장해 줄 수 있는 대책이 필요함

■ 유니버설 디자인(universal design) 개념을 자동차, 도로, 교통수단 등에 적용하여 연령의 제한 없이 교통시설을 이용할 수 있도록 해야 함

- 유니버설 디자인은 연령과 성별, 장애의 유무, 문화적 배경 등에 관계없이 ‘모든 사람들이 이용할 수 있고(Design for All)’, ‘이용하는 데 장벽이 없는(Barrier-Free)’ 환경과 제품을 의미함¹¹⁾

【그림 8】 유니버설 디자인 적용 예



(a) 장애인을 위한 차량

(b) 낮은 보도턱

(c) 혼합 개발

출처: <http://www.daihatsu.com>; <http://courses.csail.mit.edu>; <http://www.design.ncsu.edu>

■ 노인의 주거 위치는 이동성과 매우 밀접한 관계가 있고, 노인부부 세대와 독거노인 세대의 증가가 예상되므로 노인이 안심하고 편안하게 살 수 있는 주거정책을 수립해야 함

- 주요 선진국에서는 노인들을 위한 주택정책을 강화하고 있는 반면, 우리나라의 경우에는 저소득층을 위한 주택정책에 비해 노인 주거에 관한 복지정책이 상대적으로 미흡¹²⁾
- 생애주기(Life-Cycle)별로 주택점유형태(자가, 임차)와 주택수요가 변화되므로, 이를 고려하여 노인에게 적합한 주거환경을 조성할 수 있도록 정책수립 및 법률정비가 필요

● 국토연구원 국토인프라·GIS연구본부 정일호 도로정책연구센터장 (ichung@krihs.re.kr, 031-380-0348)

● 국토연구원 국토인프라·GIS연구본부 김준기 책임연구원 (kimjoonki@krihs.re.kr, 031-380-0285)

11) <http://www.design.ncsu.edu>

12) 임춘식 외, 2005, 외국의 고령화 사회 대책 추진체계 및 노인복지 정책 분석, 보건복지부.