

고령자의 주택내 안전사고에 의한 의료비 추정 및 주택개조 가능성 판별분석

An Analysis on the Reduction of Medical fee by Accidents at home and the Distinction on a Possibility of Housing Renovation for the Aged

Author 김태일 Kim, Tae-il / 정희원, 제주대학교 건축학부 교수
이경락 Lee, Kyeong-rak / 정희원, 영동대학교 건축학부 교수

Abstract The goal of This study is to predict medical fee by accidents at home and the factors of accidents, and also to suggest the conditions of housing adaptations for elderly people. As the result of in-house accidents, on average 2.97 million Korean won was to be spent for medical care. Furthermore, 2808 billion Korean Won, which was predicted by multiplying the number of older people with the reported accident rates of 2.0% by the National Health and Nutrition Survey 2005, can be estimated to pay on medical care in 2005. And in addition it is analyzed on residential conditions and 65 cases of elderly housing. According to the 65 safety problem cases, it examines that in-house accidents of older people generally happen at the steps, toilet and bathroom. It is necessary to adapt physical conditions and it is more effective. As the result of research, medical fee by accident at home has been increasing and also it could be predicted to spend 280,800million won in 2005. To reduce medical fee, it is necessary to promote physical environment by renovation. When be decided to renovate a housing, we know that it is more effective to use a checklist of space using at home. And also it is suggested to amend a checklist with other factors including physical conditions and health condition and so on to promote a correctness.

Keywords 고령자, 주택내 안전사고, 의료비용, 개조
The Aged, Accidents at Home, Medical Fee, Housing Adaptation

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

의료보험공단의 자료¹⁾에 의하면 고령인구의 증가로 65세이상 고령자가 차지하는 의료비용이 상당히 높은 편이다. 또한 적지 않은 비용이 고령자의 안전사고로 인한 의료비용의 지출로 추정되어 안전사고의 예방적 차원에서 계획과 접근, 그리고 주거인권의²⁾확보가 요구되고 있다. 본 연구에서 언급하는 안전사고란 주택내에서 넘어지거나 미끄러지거나 낙상을 당하는 것을 의미한다.

이와 관련된 국내의 연구로서는 주택내의 일반적인 안전사고를 조사 분석한 신경주, 이민아(1993)의 연구, 그리고 주택내에서의 노인 안전사고를 분석한 김태일(1998)등이 있으며 이들 연구에서는 주택내에서 안전사고 발생률이 높으며 그 피해가 적지 않아 이에 대한 물리적 환경의 개선 등을 제시하고 있다. 이외에 실태보고서로는 이해각(1998), 박범규(2003) 등이 제시한 자료가 있다. 그러나 기존의 연구의 대부분은 실태 파악에 초점을 두면서 주택개조를 포함한 물리적 환경의 개선을 제시하고 있으나 개조의 효율적 측면에서의 논리적 제시가 부족하였다.

따라서 안전사고로 인한 의료비현황과 발생 원인을 파악하고 문제점을 개선하기 위한 주택개조의 효율적인 접근방안이 필요하다고 할 수 있다. 즉 본 연구의 주요 검토 사항중의 하나인 주택내 안전사고로 인한 의료비 부

1) 의료보험공단, 2004년 연령별, 성별진료실적(총계)
2) 거주인권은 안전하고 쾌적한 환경에서 인간답게 거주할 수 있는 권리, 즉 물리적 환경이나 비물리적 환경에서 다양한 장애로 인해 오랫동안 살아왔던 주택과 지역사회를 벗어나 시설에서 거주하지 않고 자신의 주택에서 활기찬 거주생활을 할 수 있는 권리를 의미한다. 그렇게 함으로서 지역정주를 폐함과 아울러 지역복지와의 연계도 될 수 있다.

담 추정은 다음과 같은 전제하에서 이루어졌다. 고령자가 안전하지 않은 주택에 거주하기 때문에 안전사고의 발생확율이 높을 수밖에 없으며, 이로 인해 의료비를 지출하게 되는데, 만일 고령자가 주택내에서의 안전사고를 예방할 수 있다면 불필요한 의료비 지출을 줄일 수 있다는 것이다. 고령자의 주택내 안전사고를 줄이는 수단은 주택개조이다.

물론 이러한 전제에는 다소의 논리 비약이 있다. 즉 고령자의 주택내 안전사고가 반드시 주택의 물리적 상태 때문에 초래되는 것은 아니며, 주택을 개조한다고 해서 이러한 사고를 줄이는 것은 아니라는 것이다. 게다가 주택내 안전사고는 고령자만이 아니라 모든 가구가 경험한다는 것이다. 이러한 한계를 알고 있음에도 불구하고 고령자의 신체적 노화로 인하여 상대적으로 고령자가 다른 연령대보다 주택의 물리적 상태로 인해 사고를 당하는 비율이 높으며, 일단 사고를 당하면 치료비용이 현저히 많이 드는 것은 분명하기 때문에 이에 대한 주택개조의 필요성과 사회적 비용을 절감하는 경제적 효과가 있다는 점을 본 연구의 가정으로 하고 있다.

본 연구는 다음 2가지에 초점을 두고 진행되었는데, 첫째, 주택내 안전사고로 인한 전반적인 의료비용이 어느 정도인지, 그 원인이 무엇인지를 정확히 파악하고 둘째, 선행연구 등에서 제시된 주요원인이 되는 장소를 중심으로 공간사용점검표를 작성하여 주택개조에 앞선 고령자의 주택내 위험정도를 1차적으로 파악하여 효율적인 주택개조의 가능성 판단을 위한 기준을 제시하고자 함이 주요 목적이다.

1.2. 연구 방법 및 범위

본 연구의 프로세스는 다음과 같다.

첫째, 선행연구에서 어떠한 연구들이 진행되었는지 내용과약을 통해 본 연구와 비교 분석하여 주택개조의 장소와 요소들을 도출해 낸다.

둘째, 주택내 안전사고로 인한 전반적인 의료비용을 산출하기 위해서는 고령자의 안전사고 발생률과 비용부담액에 대한 파악이 중요하다. 이를 위해 국민건강영양조사 자료를 활용하였다. 질병관리본부의 「2005년 국민건강영양조사」 원자료(law data)³⁾를 이용하였다. 본 연구에서는 2001년 자료와 2005년 자료를 토대로 비교하여 65세 이상 고령자 자료를 분석하였다.

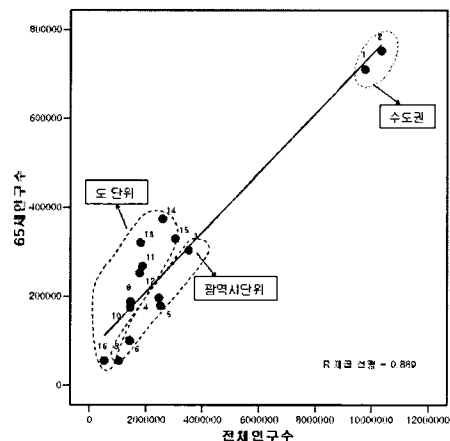
셋째, 공간사용실태분석을 통한 물리적 안전사고⁴⁾의

3) 이 자료는 장기추적방식에 의해 사망, 주요 질환의 입원의료이용 및 암 발생에 영향을 미치는 건강위험요인을 분석하기 위해 실시되는 것으로 포괄적이기는 하지만 사고발생장소와 사고원인, 그리고 의료비용 등의 항목을 포함하고 있어서 국가기관에 의해 제공되는 신뢰할 수 있는 통계자료라고 할 수 있다.

4) 본 연구에서 다루고자 하는 안전사고의 범위를 물적 결함에 의해 생활현장에서 발생하는 것으로 관련 시설물중 고령자가 비교적 오

위험도와 예방의 조건 파악이다.

일반 고령자세대에 대한 주택개조의 가능성과 안전사고의 발생 가능성분석을 위한 대상자 및 조사지역 선정은 전국으로 하되, 수도권과 중부권, 영동권으로 구분하여 각 지역별로 1개 지역 선정, 즉 수도권은 대도시로 하고, 중부권에서는 중소도시, 영동권에서는 군지역을 선정하여 것으로 하였다. 지역별 구체적인 선정방법은 다음과 같다. 서울을 비롯한 광역시, 도단위별로 전체인구수와 고령자인구수의 분포관계를 토대로 대상지역을 선정하였다<그림 1>. 다만 광역시의 경우 대체로 인구규모가 크고 대도시에 해당되고 또한 그림1에서 알 수 있듯이 평균선 아래에 분포하고 있어서 제외하는 것으로 하였다. 따라서 대도시권은 서울로 하고 경남, 경북, 전남, 전북, 그리고 충남이 포함되는 중간규모그룹은 지리적인 위치를 고려하여 충남으로 선정하였고 강원, 충북, 제주가 포함되는 소규모그룹의 경우도 충남지역과의 거리관계 및 인구규모, 지리적인 위치를 고려하여 강원관계 선정하였다. 또한 세부적인 지역선정은 대도시권의 경우, 서울을 조사지역으로 하되, 서울은 인구규모가 1000만을 상회하는 점에서 고령자의 비세 총서울 평균과 비슷한 분포계 보이는 지역을 선정원칙으로 하되 특정지역에 집중되는 것을 피하기 위해 지역을 분산시켜 노원구, 강서구, 관악구, 강동구계 선정하였다. 중소도시 및 군지역은 시단위 및 군단위의 평균 고령자비용 분포를 고려하여 선정하되 조사협조지역을 밝힌 지역을 우선적으로 선정하기로 하였다. 이를 기준으로 중소도시는 충남 공주시를 선정하였고, 군지역은 강원도 횡성군을 조사지역으로 선정하였다<표 1>.



<그림 1> 행정단위별 인구수 및 고령자인구수 분포
(주: 1.서울, 2.경기도, 3.부산, 4.대구, 5.인천, 6.광주, 7.대전, 8.울산, 9.강원, 10.충북, 11.충남, 12.전북, 13.전남, 14.경북, 15.경남, 16.제주)(주: 2005년 인구·주택총조사 2%원자료를 근거로 분석)

랫동안 시간을 보내고 있는 주택에서의 장애물에 의한 안전사고에 초점을 두고 이에 대응할 수 있는 적절한 기준을 설정하고자 한다.

아울러 조사대상자는 고령자의 인구비율을 감안하여 고령자 800명을 선정(지역별로는 대도시 295명(42.0%), 중소도시 172명(24.4%), 군지역 236명(33.6%))하였는데 그중 주택유형과 지역별로 구분 선정한 후, 응답자의 동의를 얻은 65가구(서울29, 공주 23, 횡성13)를 최종 선정하였다. 조사내용은 현장방문 조사 및 설문조사를 통해 주택의 물리적 상태 파악과 더불어 공간사용실태검점표를 작성하여 주택내 공간사용실태를 조사하였다.

<표 1> 조사대상지역별 고령화비율 및 선정지역
(주: 2005년 인구·주택총조사 2%원자료를 근거로 분석) (단위: %)

권역	행정단위		대상지역
대도시	서울 (7.28%)		노원구(7.19), 관악구(6.52%) 강동구(5.86%), 강서구(6.59%)
중소도시	충청남도 (14.2%)	시단위 (11.0%)	서산시(13.4%, 보령시(17.3%) 공주시(16.5%), 논산시(18.0%)
군지역	강원도 (12.9%)	군단위 (17.7%)	홍천군(17.7%), 횡성군(21.3%) 영월군(20.9%), 평창군(18.7%)

2. 고령자관련 일반적인 안전사고 관련 선행연구

2.1. 사망원인으로 본 고령자의 안전사고 현황

급격한 고령화의 진전에 따라 고령자에게 주로 나타나는 사망원인에 대하여 통계청이 1983년부터 2003년까지의 주요 사망원인을 분석 제공한 자료⁵⁾의 고령 사망자의 주요 사망원인별 사망률 변동 추이(1983~2003)를 보면, 고령인구 10만명당 질병에 의한 사망이 많으나 사망 외인 즉 운수사고, 추락사고, 고의적 자해(자살)에 의한 2003년 사망률은 251.7명으로 운수사고, 추락사고, 고의적 자해(자살) 사망률 증가로 인하여 20년 전보다 152.0명 증가한 것으로 나타났다<표 2>.

<표 2> 운수사고·추락사고·고의적 자해(자살)의 고령자 사망률
(고령인구10만명당) (단위: %)

	년 도						20년 증감
	1983	1988	1993	1998	2000	2003	
운수사고	18.4	52.2	86.2	68.7	72.7	60.8	42.4
추락사고 ⁶⁾	14.7	20.2	17.5	29.2	32.9	49.0	34.3
고의적자해(자살)	14.3	18.7	21.5	39.5	35.6	72.5	58.2

자료: 통계청, 고령자 사망원인 분석결과, 2005

사망 외인(운수사고, 추락사고, 고의적 자해(자살))에 의한 사망원인을 구체적으로 보면, 최근 20년간 고령자의 운수사고 사망률은 1995년(98.6명)을 고비로 감소하고 있으나, 추락사고와 고의적 자해(자살) 사망률은 증가하고 있는 것으로 나타나 생활환경에서의 안전사고 유발 위험요소가 많음을 알 수 있다.

5) 통계청, 고령자 사망원인 분석결과, 2005

6) 건물에서 추락, 침대·의자·계단 등에서 넘어짐, 병판에서 미끄러짐, 헛디딤 등이 포함된다.

이를 성별로 구분하여 보면<표 3>, 남자는 운수사고와 고의적 자해(자살) 사망률이 높고, 여자는 추락사고의 사망률이 높게 나타나 성별 사망의인에 있어서 차이를 보이고 있는데, 이는 상대적으로 여성이 주택 내에서 생활하는 시간이 많은 점과 관련성이 있을 것으로 생각된다.

<표 3> 성별 운수사고·추락사고·고의적 자해(자살)고령자 사망률
(고령인구 10만명당) (단위: %)

		년 도						20년 증감
		1983	1988	1993	1998	2000	2003	
운수 사고	남	26.0	73.7	126.2	107.8	106.9	93.2	67.2
	여	13.9	39.0	62.8	46.0	52.3	40.6	26.7
	(남/여)	1.9	1.9	2.0	2.3	2.0	2.3	0.4
추락 사고	남	20.5	31.4	25.9	35.0	39.9	47.3	26.8
	여	11.1	13.3	12.6	25.8	28.8	50.1	39.0
	(남/여)	1.8	2.4	2.1	1.4	1.4	0.9	-0.9
고의적 자해(자살)	남	24.2	29.2	35.4	65.2	55.8	113.4	89.2
	여	8.3	12.3	13.4	24.5	23.6	46.9	38.6
	(남/여)	2.9	2.4	2.6	2.7	2.4	2.4	-0.5

자료: 통계청, 고령자 사망원인 분석결과, 2005

2.2. 선행연구

주택 내 고령자 안전사고 관련 국내연구의 결과를 보면<표 4>, 조사년도와 조사대상 지역, 그리고 조사자에 따라 다소 차이는 있는 주택 내에서 고령자가 일반적으로 경험하게 되는 주요 사고원인은 유사한 것으로 파악되었다.

일반적으로 고령자의 주거공간에서 가장 많은 사고를 유발시키는 요인은 미끄러짐과 걸려넘어짐에 의한 것으로 주택 내 발생하는 전체 안전사고에서 미끄러짐과 걸려넘어짐 사고가 차지하는 비율은 74.1%~78.1%인 것으로 파악되었다.

따라서 이들 사고원인을 제거한다면 궁극적으로는 가장 빈도가 높은 안전사고를 예방할 수 있을 것으로 기대된다.

이와 관련하여 고령자 주택개조와 관련된 선행연구(건설교통부·한국주거학회(2005))에서는 개조행위를 기초기준, 유도기준, 최적기준 3단계로 구분하여 제시하고 있다. 이 중에서 가장 우선적으로 실시하여야 할 조건으로서 기초기준에 의한 안전성 확보에 두고 있다<표 5>. 그 배경에는 고령자의 주거공간에 있어서 안전사고의 발생가능성이 높다는 의미이기도 하며 나아가 그로 인한 주거가 안정적이지 못함을 전제로 하고 있다.

기초기준에서 추구하는 목표인 안전성 확보를 위한 개조기준의 조건은 크게 1단계와 2단계로 구분하여 제시하고 있는데 1단계의 사항이 안전성 확보를 위한 최소한의 조건으로 대체로 단차의 제거, 그리고 손잡이 설치, 미끄럼 방지를 기본적인 사항으로 정립될 수 있으며 장소로는 욕실과 화장실에 대한 집중적인 개조가 특징이다.

한편 건설교통부(2006)의 연구에서는 고령자의 주거지원기반정비의 필요성을 강조하고 주택내 사고예방을 통

한 쾌적한 생활공간 확보를 위 개조기준을 제시하고 있다<표 6>.

<표 4> 주택내 고령자안전사고 관련연구조사결과 비교 (단위: 명(%))

기관	한국소비자 보호원 ⁷⁾	김태일 ⁸⁾	한국소비자보 호원 ⁹⁾	저출산고령화 위원회 ¹⁰⁾
	1998	1998	2002~2003	2006
미끄러짐	354(36.9)	17(63.0)	46(34.9)	22(42.3)
걸려넘어짐	391(40.7)	3(11.1)	58(44.0)	16(30.8)
떨어짐	81(8.5)	6(22.2)	14(10.6)	8(15.4)
부딪힘	25(2.6)	-	5(3.8)	4(7.7)
화상	32(3.3)	-	1(0.7)	1(1.9)
기타	77(8.0)	1(3.7)	8(6.0)	1(1.9)
합계	960(100)	27(100)	132(100)	52(100)

<표 5> 선행연구에서의 개조기준

기준	목표	내용
기초 기준	거주자의 노화나 질병에 따른 신체기능 저하에 대비하여 사고의 방지에 의한 안전성 증진	-단차 줄이기, 계단난간 설치, 경사로 설치, 미끄럼 방지용 마감재 시공 등 개조항목
유도 기준	스스로의 신변처리가 가능하도록 하여 자립적인 생활지원	-조작이 용이한 설비(수전, 문손잡이, 문 잠금장치 등)의 설치 -적정 높이를 고려한 설비의 설치(샤워기걸이대, 세면대, 휴지걸이, 수건걸이 등) -추가설비(작업대와 상부수납장 사이의 선반) 확보
최적 기준	편리성 증대 및 거주 성능 향상	-마감재 교체, 콘센트 추가 설치, 보조 난방기구 설치, 수납공간 추가

자료: 건설교통부·한국주거학회, 노인가구의 자립생활증진을 위한 주택개조기준 개발 및 보급방안연구, 2005

<표 6> 안전성 확보를 위한 기본사항 및 세부공간별 기준안

항목	기준원칙	
세부 공간	계단	1)계단디딤판은 미끄럽지 않는 재료로 마감 한다. 2)계단 디딤판의 위와 아래가 구별되기 쉽도록 한다. 3)안전손잡이를 설치한다.
	욕실 및 화장실	1)바닥면의 고저차를 제거 한다 2)바닥 마감재는 미끄럽지 않는 재료로 한다. 3)안전손잡이를 설치한다. 4)욕실의 출입문에 유리 재질을 사용하지 않는다.
	침실	1)출입문의 문턱을 제거 한다. 2)바닥 마감재는 미끄럽지 않는 재료로 한다.

자료: 건설교통부, 고령자주거지원 중장기 계획수립 연구, 2006

3. 안전사고로 인한 의료비 추정

3.1. 안전사고 발생율

「2005년 국민건강영양조사」의 원자료를 토대로 주택 내에서 추락이나 미끄러지는 안전사고에 한정하여 사고 발생율을 살펴보면, 2001년의 경우 전반적으로 평균 0.3%, 2005년의 경우 1.0%로 비교적 큰 폭으로 증가하였다. 특

히 65세 이상 고령자층의 경우 2001년 1.03%였으나 2005년에는 2.0%로 약 2배정도 증가 한 것으로 파악되어 전반적인 안전사고의 증가와 아울러 65세이상 고령자층에서의 안전사고율이 높아지고 있음을 알 수 있다<표 7>.

<표 7> 국민건강영양조사 자료에 근거한 연령대별 주택내 안전사고 발생비율 비교(2001년, 2005년) (단위: 명, %)

연령	2001년					2005년				
	전체 인원수		사고 발생자수		발생율 (%)	전체 인원수		사고 발생자수		발생율 (%)
	명	%	명	%		명	%	명	%	
9세이하	5499	14.6	18	16.5	0.32	5499	14.6	55	21.9	1.00
10-19세	5485	14.5	7	6.4	0.13	5485	14.5	14	5.6	0.00
20-29세	5229	13.8	5	4.6	0.09	5229	13.8	9	3.6	2.00
30-39세	6658	17.6	14	12.8	0.21	6658	17.6	18	7.2	0.00
40-49세	6225	16.5	8	7.3	0.13	6225	16.5	27	10.8	0.00
50-59세	3712	9.8	17	15.6	0.46	3712	9.8	41	16.3	1.00
60-69세	3024	8.0	21	19.3	0.69	3024	8.0	41	16.3	1.00
70-79세	1469	3.9	11	10.2	0.75	1469	3.9	28	11.2	2.00
80-89세	407	1.1	7	6.4	1.72	407	1.1	15	6.0	4.00
90세이상	61	0.2	1	0.9	1.64	61	0.2	3	1.2	5.00
계	37769	100	109	100	0.3	37769	100	251	100	1.00
65세이상	3302	8.8	34	31.2	1.03	3730	10.00	68	27.00	2.00

3.2. 안전사고로 인한 의료비 산출

고령자가 거주하고 있는 주택내에서의 안전사고로 인해 발생하는 개인부담 경비를 파악하여 보았다. 2001년과 2005년의 비교에서 알 수 있듯이<표 8>, 물가상승 등의 비용증가로 인하여 2001년 약42만원이었던 개인부담비용이 2005년에는 약 89만원으로 2배정도 크게 증가한 것으로 파악되었다.

<표 8> 주택내 안전사고에 따른 평균 자기부담비용 비교 (주:2001년, 2005년 국민건강영양조사 자료분석) (단위 : 천원)

연령	2001년				2005년			
	평균 치료비	평균 교통비	평균 기타비용	자기부담 평균 총비용	평균 치료비	평균 편도 교통비	평균 ¹¹⁾ 기타 비용	자기부담 평균 총비용
65세 이상	300	3	110	413	723	58	110	891

개인부담비용을 근거로 하여 안전사고 발생율이 동일하다는 가정하에서 고령자인구 증가를 감안하여 의료비를 추정 산출하였다<표 9>.

2005년의 사고발생율을 토대로 2005년 고령자의 주택내 안전사고로 인한 의료비는 2,808억원으로 추정¹²⁾된다.

특히 2010년의 추정금액은 11,322억원, 2015년에는 22,831억원으로 크게 증가할 것으로 예측되는데 이는 최소한의 의료비용의 부담액이며 파악되지 않은 개인적인 간병 비용 등을 고려한다면 실제 사회적 부담비용은 더

7) 이해각, 가정내 노인 안전사고 실태 조사결과, 한국소비자보호원, 1998

8) 김태일, 주택내에서의 고령자안전사고에 관한 연구-고령자주택 설계지침을 위한 물리적 요소의 검토, 대한건축학회논문집 제14권 1호, 1998

9) 박법규, 가정내 노인안전실태조사 결과, 한국소비자보호원, 2003

10) 저출산고령사회위원회, 고령사회 주거지원 종합대책의 보고서, 2006

11) 2005년도의 기타비용에는 간병비용이 추가되어 수 백만원대로 증가하는 문제가 있어서 2001년의 기타비용과 동일한 금액을 기준으로 하였다.

12) 2006년도 의료보험공단 내부검토용으로 산출한 고령자주택사고로 인한 손상비용결과는 2748억원으로 본 연구의 산출결과와 거의 일치하는 것으로 파악되었다.

13) 보험의 종류에 따라 적용비율이 달라질 수 있으나 의료보험에서

<표 9> 65세이상 연령층의 주요사고원인(걸려 넘어짐 및 미끄러짐)에 의한 의료비 비용추정

(단위: 명, 천원, %)

	전체 인원수(명) (A)	발생률(%) (B)	예측 사고 발생자수(명) (C)	자기부담 평균 총비용 (천원)(D)	의료보험 평균비용 ¹³⁾ (천원)(E)	평균의료비용 상승률 ¹⁴⁾ (%) (G)	의료비용상승에 따른 1인당사회부담 평균비용(천원) (H=F×G)	의료비 평균 총비용(천원) (C×H)
				1인당 사회부담 평균 비용 (천원) (F)				
2005년	47278951	2.0	945579	891	2079	0.0	2970	2,808,369,630
				2970				
2010년	48874539	2.0	977490	891	2079	3.9	11583	11,322,266,670
				2970				
2015년(추계인구)	49277094	2.0	985541	891	2079	7.8	23166	22,831,042,806
				2970				
2020년(추계인구)	49325689	2.0	986513	891	2079	11.7	34749	34,280,340,237
				2970				

속 클 것으로 예상된다.

따라서 주택내 안전사고의 예방과 아울러 이를 지원하기 위한 주택개조를 위한 국가차원에서의 대응책이 마련되어야 할 것으로 판단된다. 특히 주택내에서 가장 발생빈도가 높은 안전사고의 원인을 파악하여 적절한 대응방안을 제시하는 것은 상당히 중요하다고 할 수 있다.

4. 공간사용실태 분석을 통한 일반고령자 세대의 주거공간 위험도 파악

4.1. 인자분석 및 군집분석을 이용한 주택 개조 가능성 판단

(1) 인자분석을 통한 공간사용상의 위험요인 도출

주택개조에는 거주자의 신체적인 특성, 소득관계, 주택의 물리적 조건 등 다양한 요소들이 작용하기 때문에 판단하기 어려운 측면이 많다. 따라서 주택개조의 최종적인 판단을 결정하기 위한 일종의 기준을 설정하는 것은 의미있는 수단이라고 생각된다. 본 연구에서는 최종적인 주택개조를 결정하기 위한 것이 아니라 주택내 안전사고의 위험도를 파악함으로써 거주자의 연령, 주택의 물리적 환경, 소득관계 등을 고려하여 주택개조를 결정하기 위한 보조수단으로 활용하기 위한 공간사용실태 점검표를 작성하여 활용하고자 하였다.

공간사용실태 파악을 위해 선행연구에서 안전사고 다발공간으로 제시되었던 욕실, 계단의 사용방법, 부엌 등에서의 화재 위험, 침실에서의 사고 위험, 실내의 조명과 전원 사용 관계 등으로 구성된 총 20문항으로 구성되어 있는 일종의 체크리스트와 같은 공간사용실태 점검표 <표 11>를 작성하여 65가구를 대상으로 현장조사 확인과 정을 거쳐 조사하였다.

공간사용실태 점검표의 항목은 이해각(1998), 저출산고령사회위원회(2006), 그리고 외국에서의 주택내 안전사고

예방 관련문헌과 홍보내용을 토대로 하여 안전사고 발생이 많은 장소를 중심으로 중복적이고 관련성이 높다고 생각되는 안전사고관련 항목 20개를 선정¹⁵⁾하여 본 연구의 조사목적에 맞게 일부내용을 수정하여 활용하였다<표 10>.

<표 10> 기존문헌에서의 주요 안전사고 발생장소별 대응방안 제시항목

문헌	항목	욕실	화장실	부엌	계단	화재	조명	물품
16)	바닥면의 고저차를 제거한다	●	●					
	바닥 마감재는 미끄럽지 않는 재료로 한다	●	●					
	바닥은 쉽게 건조될 수 있는 재료로 한다	●	●					
	안전손잡이를 설치한다	●	●		●			
	욕실의 출입문에 뾰족한 물품과 유리 재질을 사용하지 않는다	●						●
	조작하기 용이한 위치에 전원스위치를 설치한다	●	●	●	●			●
21)	적절한 계단 폭을 확보한다				●			
	계단의 조명을 밝게 한다				●			●
	욕조내 미끄럼 방지재와 안전손잡이를 설치한다.	●						
	전화선, 전기선 등이 주요 통로를 가로 지르지 않도록 한다.			●	●	●		●
	의자와 소파 사이에 양탄자 설치를 피하도록 한다.							●
	출입구의 안과 밖의 조명이 급격하게 변하지 않도록 한다.				●			●
31)	일정한 계단의 폭과 높이를 갖도록 한다.				●			
	계단에 안전손잡이를 설치한다.				●			
	계단위와 아래에 적절한 높이에 전원스위치를 설치한다.				●			●
	바닥에는 걸리기 쉬운 요철이나 인지하기 어려운 단차를 두지 않는다	●	●	●				
	바닥에는 구두굽이 끼이지 않는 구조와 재질로 한다				●			
	바닥은 미끄럽지 않은 재료를 사용한다.	●	●	●				
41)	문틈새에 손가락등이 끼이지 않는 구조로 한다	●	●					
	카페트 사용시에는 끝부분이 통행에 지장 혹은 위험이 되지 않도록 한다.							●
	계단에 안전손잡이를 설치한다.				●			
	난방기 근처에 화재발생이 용이한 물품을 두지 않는다				●			●
	통로에 전기선등 연장선이 없도록 한다.			●	●	●		●
	출연, 담배 등이 방치되지 않도록 한다.							●
41)	카페트 등을 느슨하게 방치되지 않도록 한다.							●
	계단에 물건들이 혼잡하게 흩어져 있지 않도록 한다.				●			●
	출입문에는 적절한 손잡이를 설치한다.	●	●					

(주: 짙은 색 표시부분이 <표11>의 공간사용실태 점검표의 주요내용에 활용된 항목임)

일반적으로 적용되는 70%를 적용비율로 하기로 한다. 즉 자기부담 30% 의료보험부담 70%를 기준으로 산출하였다.

14) 소비자물가지수(2005년을 100으로 기준)중 보건의료비 지수를 근거로 평균상승률 산출하였다.

15) 최종적으로는 화재의 위험성 등을 고려하여 부엌을 포함하였다.

16) 건설교통부, 고령자주거지원 중장기 계획수립연구, 2006, p.217

<표 10>에서 알 수 있듯이 주택내 안전사고가 단순히 건축구조물에 의한 안전사고발생에 국한되는 것이 아니라 조명, 전화선, 카페트 등과 같은 비 건축구조물에 의한 안전사고의 위험도 높아질 수 있는 것으로 판단되었기 때문에 건축 구조물과 비 건축구조물로 구분하여 항목을 구성하였다.

이들 공간사용실태 점검표의 20항목에 대하여 함축적인 의미를 가진 변수를 구하기 위해 인자분석(Factor analysis)을 실시하였다. 분석 결과 6개의 유효인자를 추출하였으며, 인자의 기여도가 높은 순으로 인자특점을 구하여 이를 바탕으로 각 인자의 특성을 해석하였다.

<표 12>에서 제시하고 있는 바와 같이 추출된 각 인자의 특성을 보면, 제1인자의 경우 인자특점이 높은 항목들의 대부분이 주로 욕실의 안전사항과 관련된 부분인어서 「욕실의 위험도」로 해석하였다. 제2인자의 경우, 계단의 단높이, 장애물의 유무, 난간손잡이의 유무 등 대부분의 항목이 계단의 안전성에 대한 항목이 많아 「계단의 위험도」로 해석하였다. 제3인자는 보행 통로 상에 놓인 장애물에 의한 위험과 관련된 항목이 많아 「실내 통로의 장애물 위험도」로 해석하였다. 제4인자는 난방기구의 위치 혹은 부엌에서의 화재 위험등과 관련된 항목으로 「화재의 위험도」의 인자로 해석하였다. 그리고 제5인자의 경우 소화기의 설치 유무와 수납 안정 보조구에 유무와 관련된 사항으로 「예방조치정도」의 인자로 해석하였다. 마지막으로 제6인자는 욕실과 관련된 1개의 항목이 있기는 하지만 나머지 2개의 항목이 다른 전원의 사용유무와 실내조명과 관련 사항이어서 「실내조명 및 전원에 의한 위험도」의 인자로 해석하였다. 이러한 인자들의 의미는 주택내 공간사용실태에 있어서 위험요소를 제시하는 것으로 해석 할 수 있으며, 나아가 주택개조를 통해 이들 요소를 제거할 수 있다면 안전사고를 줄일 수 있고, 주택내 공간사용이 보다 효율적일 수 있을 것이다. 특히 추출된 6개의 인자중 기여도가 높고 물리적 개조의 필요성과 관련된 제1인자와 제2인자는 사고발생이 많은 장소여서 이들 인자를 중심으로 위험정도에 따라 주택개조의 가능성을 파악하였다. 즉 제1인자(욕실의 위험도)와 제2인자(계단의 위험도)의 인자특점20) 분포관계를 근거로 하여 상당히 욕실과 계단 등의 물리적 조건이 열악하여 위험도는 높으나 개조의 효과를 얻기가 있으며 이를 위험정도에 따라 <그림 2>와 같은 그룹으

이해각, 가정내 노인안전사고 실태 조사결과, 한국소비자보호원, 1998를 참조하여 작성.

- 17) J.Thomas Hutton, M.D.,Ph.D., Jeffrey W. Elias, Ph.D., JoAnn Leavey Shroyer, Ph.D., and Zane Curry, Ph.D., Preventing Falls, promtheus Books, 2000
- 18) 社団法人日本住宅協會, 人にやさしいまちに・すまい, 1993, pp.43~45
- 19) 캐나다 보건성의 주택내 안전홍보 포스터의 내용을 정리한 것임.

<표 11> 공간사용실태 점검표

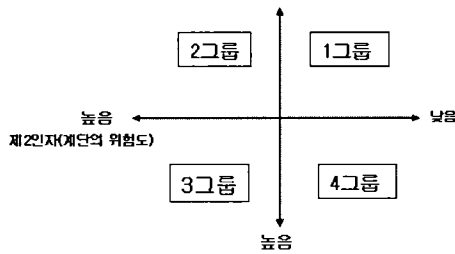
항 목(공간 사용상의 문제점)	예	아니 오	해당 없음
1. 전선 및 전화선이 자주 통행하는 통로에 설치되어 지장을 주고 있는가?			
2. 매트, 소형갈래 등이 걸려 넘어지거나 미끄러지기 쉬운가?			
3. 가정내에서의 화재방지를 위해 연기 감지기, 소화기 등이 적어도 위험지역 1곳 이상에 설치되어 있지 않은가?			
4. 전기줄 혹은 전화선이 옷이나 스테이플로 고정되어 있지 않은가?			
5. 전자기 근처에 긴급 시에 연락을 취할수 있도록 전화번호등이 설치되어 있지 않은가?			
6. 난방기구가 가구, 커튼, 의류등으로부터 1미터 이내에 떨어져 있지 않은가?			
7. 욕실 및 화장실의 바닥표면이 미끄럼 방지처리가 되어 있지 않은가?			
8. 욕실 및 화장실 내부에 빠른 모서리나 날카로운 물체가 놓여 있는가?			
9. 욕실 및 화장실 출입문이 유리로 되어 있는가?			
10. 욕실 및 화장실에 몸의 균형을 잡을 수 있도록 손잡이가 설치되어 있지 않은가?			
11. 욕실 및 화장실의 출입 통로상에 위험성이 있는 장애물이 놓여 있는가?			
12. 욕실 및 화장실 출입구에 턱이나 계단 등이 놓여 있지 않은가?			
13. 욕실 및 화장실의 전등 스위치는 욕실 및 화장실 내부에 설치되어 있지 않은가?			
14. 실내의 전등 스위치는 형광 혹은 전원이 들어오는 스위치가 아닌가?			
15. 현관, 계단 등에 난간 손잡이가 설치되어 있는 않은가?			
16. 계단위에는 통행에 지장을 주는 장애물이 설치되어 있는가?			
17. 계단의 단높이, 단너비, 기울기가 고령자가 사용하기 어려운가?			
18. 부엌에 화재유발의 위험성이 있는가?			
19. 찬장이나 싱크대의 선반에 수납하기 위한 받침대가 안정적이지 않은가?			
20. 실내의 조명이 어두운가?			

<표 12> 추출된 인자의 특성

	성 분					
	제1인자 (욕실의 위험도)	제2인자 (계단의 위험도)	제3인자 (실내통로 의 장애물 위험도)	제4인자 (화재의 위험도)	제5인자 (예방조치 정도)	제6인자 (실내조명 및 전원에 의한 위험도)
	기여도(%)					
	15.2	11.9	11.1	11.1	9.7	6.8
욕실입구턱유무	.843	-.047	.049	-.183	-.181	-.055
욕실손잡이	.782	-.023	-.193	-.090	-.132	-.163
욕실장애물유무	.695	-.073	.057	.336	.104	.138
욕실출입문유리	.686	-.011	-.105	.076	.137	-.045
욕실위험요소	.628	.213	.438	.196	-.098	.178
긴급전화번호	-.521	.007	-.155	.030	-.276	.333
욕실스위치설치	.513	-.059	.378	-.139	.245	.232
계단단높이	.102	.891	-.029	.024	.126	.020
계단장애물	-.009	.858	.262	.065	.150	-.098
계단난간손잡이	-.187	.783	-.142	-.026	-.089	-.091
매트에 걸려 미끄러지기 용이	.047	-.003	.800	-.214	-.037	-.028
전선통로지장	-.123	-.007	.784	-.094	-.161	.162
난방기구위치	.109	.000	-.155	.798	-.036	.151
부엌화재위험	.176	.179	.236	-.736	-.092	.144
전기줄,고정	.051	.217	.062	.655	-.163	.019
소화기설치	-.191	.010	-.088	-.170	.859	-.095
수납안정보조구	.298	.205	-.056	.060	.704	.181
실내다른전원	.116	.047	-.106	-.009	-.052	-.710
실내조명	-.096	-.150	.534	-.066	-.197	.558
욕실 미끄럼방지	.359	-.091	.350	.261	.202	.532

힘들어 주택개조 필요성과 가능성을 파악하고자 하였다.

<그림 2>는 추출된 제1인자와 제2인자의 인자특점에 의한 그룹화를 제시하는 것으로 주택내부의 물리적 위험 정도와 그에 따른 개조의 가능성 판단과도 밀접한 관련성을 갖고 있다. 즉 1그룹은 비교적 주택의 위험정도가 낮고 주택의 상태가 양호하여 개조의 효과가 기대되는 그룹이다. 그리고 2그룹과 4그룹은 각각 계단의 위험도와 욕실의 위험도가 높은 반면 어느 정도 주택의 질적 상태가 양호한 그룹으로 역시 개조를 할 경우 효과가 기대되는 그룹이다. 3그룹의 경우는 위험도가 높고 또한 주택의 상태에 있어서도 상당히 노후화되어 개조의 비용이 상당히 많이 소요될 것으로 예상되어 신축이 효과적인 그룹으로 분류하였다.

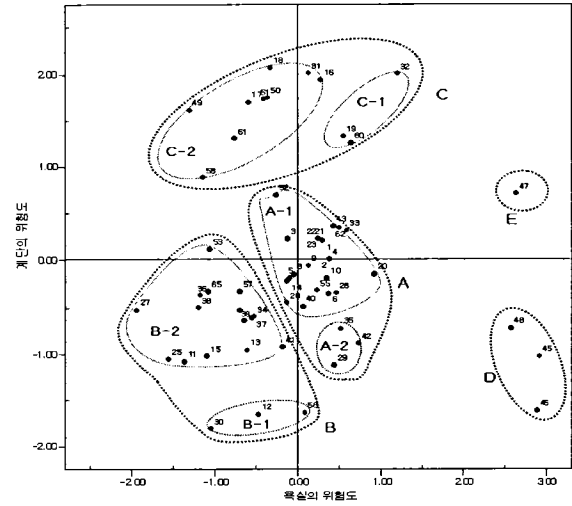


범례
1그룹 : 위험 정도가 낮고 주택의 상태가 양호하여 개조의 효과가 기대되는 그룹
2그룹과 4그룹 : 각각 욕실과 계단의 위험도가 높아 안전사고의 위험성이 높아 주택개조의 필요성이 있으나 주택의 질적 상태가 양호한 그룹으로 역시 개조를 할 경우 효과가 기대되는 그룹
3그룹 : 위험도가 높고 안전사고의 위험성이 상당히 높으나 주택이 상당히 노후화되어 개조의 비용이 상당히 많이 소요될 것으로 예상되어 신축이 효과적인 그룹

<그림 2> 추출된 제1인자와 제2인자에 의한 그룹화

<그림 2>의 그룹화를 근거로 65사례주택에 대하여 위험정도를 파악하기 위해 인자의 기여도가 높은 제1인자(욕실의 위험도)를 x축, 제2인자(계단의 위험도)를 y축으로 하여 총 65사례에 대한 인자특점의 분포정도를 살펴보았다. <그림 3>은 인자특점에 따른 65사례주택의 분포를 제시하는 것으로 욕실과 계단의 위험도에 따라

각각 분포가 다르게 나타나고 로 구분할 수 있음을 알 수 있다. 즉 분포의 형태를 볼 때 1그룹보다는 2그룹과 4그룹에 걸쳐 집중되어 있는데 이는 대부분의 주택들이 주택개조가 가능하며 개조의 효과를 얻을 수 있음을 의미한다. 한편 주택내 안전사고의 위험정도가 크지만 개조가 어려울 것으로 판단되는 3그룹에도 적지 않은 주택이 분포하고 있음을 알 수 있다.

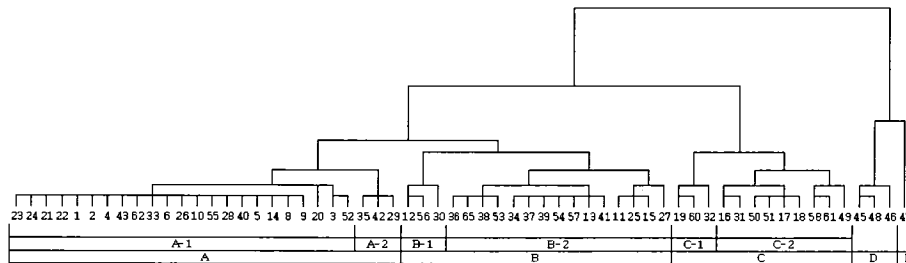


<그림 3> 제1인자와 제2인자에 대한 65사례의 인자특점분포 (그림내의 번호는 조사주택의 일련번호를 의미하고, A~E의 표시는 <그림 4>, <표 13>의 A~E와 일치한다)

2) 군집분석을 통한 주택 개조의 가능성 판단

<그림 3>에서 제시된 그룹화된 사례들을 위험정도에 따라 보다 명확하게 세분화하여 어떠한 특징이 있는지를 파악하고 주택의 개조가능성 여부를 파악하기 위해 제1인자(욕실의 위험도)와 제2인자(계단의 위험도)를 변수로 사용하여 군집분석(Cluster analysis)을 하였다.

<그림 4>는 군집분석의 결과를 보여주는 덴드로그램으로 사례간의 거리와 <그림 3>의 군집형태를 고려하여 A~E그룹으로 분류할 수 있었다. 보다 군집의 정확한 파



<그림 4> 군집분석에 의한 65사례 주택의 분류의 덴드로그램 (그림내의 번호는 사례주택의 일련번호를 의미하며, A~E의 표시는 <그림 3>, <표 13>의 A~E와 일치하며 <그림 3>의 인자특점 분포를 고려하여 그룹화 하였음)

20) 제1인자와 제2인자의 인자특점의 의미는 제1인자의 경우 -의 수치가 가까울수록 욕실의 위험도가 높고 +의 수치가 가까울수록 위험도가 낮은 것으로 해석되었다. 제 2인자는 -의 수치가 가까울수록 계단의 위험도가 높고 +의 수치가 가까울수록 계단의 위험도가 낮은 것으로

해석되었다. 여기에서 위험도가 높다는 의미는 기본적으로 물리적 환경의 개선 가능성이 곤란할 정도로 조건이 어렵다는 것을 의미한다. 문턱이나 고저차가 상당히 심하거나 계단 및 욕실 등의 구조에 개선 할 조건이 너무 많아 개조의 효과가 낮다는 것을 의미한다.

<표 13> 그룹별 특징 및 주택개조 가능성 여부의 비교(일련번호는 <그림 3>, <그림 4>의 번호와 일치함)

대그룹	소그룹	일련번호	주택의 종류	주택규모(평)	건축연도(년)	공간사용상의 위험도에 의한 개조가능성	평균주택규모 (평)	평균건축연도 (년)
A	A-1	23	연립주택	3.9	-	○	18.5	1983
		24	단독주택	2.7	-	X		
		21	단독주택	1.3	-	○		
		22	연립주택	3.4	-	○		
		1	단독주택	18	1990	○		
		2	단독주택	20	1993	○		
		4	단독주택	18	1992	○		
		43	아파트	32	1994	○		
		62	단독주택	25	-	○		
		33	단독주택	21	-	○		
		6	아파트	11	1985	○		
		26	단독주택	26	1965	○		
		10	아파트	42	2003	○		
		55	단독주택	35	-	○		
		28	단독주택	30	-	X		
		40	단독주택	9	1985	○		
		5	연립주택	18	1992	X		
		14	단독주택	6.6	1925	X		
	8	아파트	18	1995	○			
	9	아파트	24	1985	○			
20	단독주택	11	1980	○				
3	단독주택	16	1992	○				
52	단독주택	18	1980	○				
35	단독주택	60	1988	○	32.3	1979		
42	아파트	14	-	○				
	29	단독주택	23	1970	○			
B	B-1	12	단독주택	11	1935	X	16.3	1952
		56	단독주택	18	-	○		
		30	단독주택	20	1970	X		
	B-2	36	단독주택	25	1935	X	19.2	1951
		65	단독주택	-	-	X		
		38	단독주택	-	1980	X		
		53	단독주택	18	-	○		
		34	단독주택	7	-	X		
		37	단독주택	-	1974	X		
		39	단독주택	29	1965	X		
		54	단독주택	22	-	X		
		57	단독주택	30	-	X		
		13	단독주택	13	1935	X		
		41	단독주택	20	-	X		
		11	단독주택	9.6	1935	X		
		25	단독주택	15	-	X		
15	단독주택	13.6	1935	X				
27	단독주택	28	-	X				
C	C-1	19	단독주택	13	1994	○	18.3	1994
		60	단독주택	15	-	○		
		32	단독주택	27	-	○		
	C-2	16	단독주택	15	1995	○	15.7	1993
		31	단독주택	-	-	○		
		50	단독주택	6	-	○		
		51	단독주택	-	2001	○		
		17	단독주택	15	1994	○		
18	단독주택	18	1985	○				
58	단독주택	18	-	○				
61	단독주택	30	-	○				
49	단독주택	10	-	○				
D		45	단독주택	-	1960	○	20.0	1965
		48	단독주택	20	1970	○		
		46	단독주택	-	-	○		
E		47	단독주택	-	1990	○	-	1990

악을 위해 군집분석에 의해 분류된 그룹별의 사례주택의 일련번호와 <그림 3>의 인자득점에 따른 사례주택의 분포 관계를 비교 분석한 결과, 거의 일치하는 것으로 나타났다. <그림 3>과 <그림 4>의 인자득점분포와 그룹화의 형

태, 그리고 그룹별 평균적인 건축규모 및 건축연도의 특징을 근거로 하여 공간사용상 가장 많은 위험도가 있는 것으로 나타난 옥실과 계단의 위험정도에 따라 주택의 개조 가능성을 판단하였다<표 13>.

A와 C그룹은 <그림 2>의 분류상 2그룹과 4그룹에 해당되는 것으로 실제로 주택의 물리적 조건을 볼때 건축연도가 각각 1980년 초와 1994년 전후에 건축된 주택으로 비교적 물리적 거주환경이 양호하고 공간사용상의 사례에 따라 다소 위험도는 있으나 개조를 통해 거주환경이 개선될 수 있는 것으로 판단된다. 반면, 위험도가 가장 높은 곳에 분포하고 있는 B그룹은 <그림 2>의 분류상 3그룹에 해당되며 실질적으로 공간사용상의 위험도도 높고 특히 1950년 초에 건축된 주택이 많은 그룹으로 물리적 거주환경도 열악하고 개조가 불가능한 그룹으로 판단되며 개조보다는 신축에 의한 거주 이전이 요구되는 것으로 분류할 수 있었다. 그러나 B그룹의 경우 욕실과 계단의 위험정도에 따라 일부 주택의 경우도 주택개조가 불가능한 것으로 파악되었다.

그리고 D, E 그룹은 <그림 2>의 분류상 각각 4그룹과 1그룹에 해당되는데 사례수는 적으나 다른 사례들과 구분되는 것으로 위험도가 낮고, 특히 D그룹의 경우에는 제1인자 즉 욕실에서의 위험도가 높은 편으로 개조의 가능성이 낮기는 하지만 주택의 상태, 즉 건축규모, 건축연도 등의 조건 등을 함께 검토하여 보았을 때, 주택개조의 지원을 통해 어느 정도의 효과가 있을 것으로 기대되는 것으로 파악되었다.

따라서 공간사용 점검표를 통한 개조의 판단기준은 의미가 있으며 주택개조의 가능성 판단에도 효율적으로 활용할 수 있을 것으로 생각된다.

4.2. 판별분석을 통한 주택 개조 가능성 판단의 정확성 검토

앞서 <그림 2>, <그림 3> 그리고 <그림 4>에서 그룹화를 통해 비교 검토하였던 판단기준이 어느 정도 정확성을 가질 것인가에 대한 분석도 중요하다고 할 수 있다. 특히 <그림 2>에서 제시하였던 제1인자와 제2인자의 인자특점을 기준으로 하는 주택개조의 판별 가능성의 정확도를 판단하기 위해 판별분석을 이용하였다.

판별분석의 결과는 <표 14>, <표 15>에서 제시하고 있다. 도출된 판별분석결과 도출된 판별함수의 정준상관관계는 제1함수 제2함수 각각 0.861과 0.704로 상당히 높은 편이다. 카이제곱검정의 유의확률 값은 0.000으로 유의수준도 높은 편이다<표 14>. 그리고 이들 판별식이 실제 집단을 어느 정도 잘 분류했는지를 나타내는 Hit Ratio는 71.7%로서 상당히 높은 수준의 예측력을 보이고 있다<표 15>.

따라서 주택형태, 건축면적, 건축시기와 같은 일반적인 조건과 공간사용실태 점검표를 이용하여 실제로 주택의 위험성 및 개조의 가능성을 충분히 판단 예측할 수 있을 것으로 생각된다.

<표 14> 도출된 정준판별함수

함수	정준 상관	Wilks의 람다	카이제곱	자유도	유의확률
1	.861	.130	50.976	6	.000
2	.704	.505	17.097	2	.000

<표 15> 판별분석에 의한 실제집단의 분류결과표

		예측 소속집단				전체
		1그룹	2그룹	3	4그룹	
실제 집단	1그룹	16(100)	0(0)	0(0)	0(0)	16(100)
	2그룹	4(28.6)	10(71.4)	0(0)	0(0)	14(100)
	3그룹	0(0)	8(40.0)	12(60.0)	0(0)	20(100)
	4그룹	3(30.0)	0(0)	2(20.0)	5(50.0)	10(100)
	집단화되지 않은 케이스	3(60.0)	2(40.0)	0(0)	0(0)	5(100)

정확하게 분류된 표본비율(Hit Ratio) = 71.7%

5. 결론

본 연구를 통해 파악되었던 점을 정리하면 다음과 같다.

먼저, 안전사고의 발생률이다. 걸려 넘어짐과 미끄러짐의 주요원인에 의한 주택내 안전사고 발생률은 2.0%로 전체 평균 사고발생률 1.0%보다 높게 나타났고 65세 이상의 고령자는 일반인에 비해 주택내에서 사고를 경험하는 비율이 월등히 높음을 알 수 있었다.

둘째 안전사고로 인해 발생하는 의료비의 예측산출이다. 주택내 안전사고로 인한 의료비를 추정해 본 결과, 개인이 지불하는 의료비용에 의료보험비를 추가하고 사고발생률을 토대로 2005년 고령자의 주택내 안전사고로 인한 의료비산출은 2,808억원으로 추정할 수 있었다. 그리고 장기적인 의료비 추정의료비를 산출해 본 결과, 안전사고 발생률이 동일하다는 가정 아래에서 고령자인구 증가를 감안하여 추정한 의료비는 2010년 11,322억원, 2015년에는 22,831억원으로 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 특히 파악되지 않은 개인적인 간병 비용 등을 고려한다면 실제 사회적 부담비용은 더욱 클 것으로 예상된다. 이러한 문제점 때문에 적절한 주택개조의 필요성이 더욱 강조되는 것이다.

셋째, 주택개조의 가능성 판단기준이다. 고령화대응주택의 조건을 갖지 못한 대부분의 일반주택은 필요에 따라 주택개조를 하여야 하지만 개조가능성의 판단이 그리 간단하지는 않은 것이 현실이다.

본 연구에서는 기존문헌에서 제시되었던 안전사고대응 관련 항목을 토대로 안전사고의 발생이 높은 장소와 요인을 중심으로 공간사용실태 점검표를 작성하였고 이를 근거로 주택개조의 판단여부 및 가능성을 모색하여 보았다. 그 결과 판단의 정확도가 높아 간이점검 형태로 활용하여 주택개조의 가능성을 충분히 판단할 수 있는 것

으로 파악되었다. 물론 고령자의 모든 주택은 일률적으로 개조를 할 수 없고 또한 물리적 조건이 다양하여 근본적으로 개조가 불가능한 사례가 적지 않음을 파악할 수 있었다. 또한 주택의 물리적 환경요소뿐만 아니라 거주자의 신체적인 조건 등이 반영됨으로서 더욱 실질적이고 정확한 주택개조의 판단기준이 될 것이지만 본 연구에서는 단순히 공간사용에 초점을 둔 것이 연구의 한계점이라고 할 수 있다. 앞으로 물리적 조건, 신체적인 조건, 경제적 조건 등을 추가하여 공간사용실태 점검표를 보완할 필요가 있을 것으로 생각된다.

넷째, 행정적인 지원방안이다. 고령자 주거정책수립에 있어서는 기존주택에 대한 개조비용을 적극 지원할 수 있도록 재원확보와 개조의 효율성 확보를 위해 현재 개발된 메뉴얼의 효율적인 활용, 그리고 최소안전기준의 적용 등을 위한 제도개선이 필요하며 고령자의 주거를 총괄적으로 지원할 수 있는 센터를 추진하는 등 예방적 차원에서의 적극적인 지원이 필요하다고 할 수 있다.

참고문헌

1. 국토해양부, 고령자 주거지원 및 관리에 관한 제도 연구, 2009
2. 건설교통부, 고령자주거지원 중장기 계획수립 연구, 2006
3. 건설교통부·한국주거학회, 노인가구의 자립생활증진을 위한 주택개조기준 개발 및 보급방안 연구, 2006
4. 김태일, 주택내에서 고령자 안전사고에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 제14권 제1호, 1998
5. 박범규, 가정내 노인안전실태조사결과, 한국소비자보호원, 2003
6. 신경주·이민아, 주택내 안전을 위한 주거학적 접근Ⅲ-P시의 주거안전사고의 실태분석-, 한국주거학회지 제4권 제2호, 1993
7. 이호택·장기정·장인환·이영진, 노인군에서 낙상에 의한 고관절 골절환자의 특성, 가정의학회지 제15권 제4·5호, 1994
8. 이해각, 가정내 노인안전사고 실태조사결과, 한국소비자보호원, 1998
9. 저출산고령사회위원회, 고령사회 주거지원 종합대책의 보고서, 2006
10. (財)住宅總合研究財団、高齢者の住まいづくり研究委員会、日本のハウスアダプテーション, 1993
11. (財)住宅總合研究財団、高齢者の住まいづくり研究委員会、ハウスアダプテーション-高齢者・障害者向け住宅改造・在宅ケアのシステム化, 丸善, 1995
12. 建設政策研究センター, 高齢者住宅整備による介護費用軽減効果, 1993
13. (財)高齢者住宅財団, 高齢者のための住宅改造實態調査報告書, 2001
14. 社団法人日本住宅協會、人にやさしいまちに・すまい, 1993
15. CMHC, Canada Mortgage and Housing Corporation, Flexhousing -The Professionals' Guide, 2000
16. Ministry of Health Planning, Prevention of Falls and injuries among the elderly, British Columbia, Canada, 2004
17. J.Thomas Hutton, M.D., Ph.D., Jeffrey W. Elias, Ph.D., JoAnn Leavey Shroyer, Ph.D., and Zane Curry, Ph.D., Preventing Falls, prometheus Books, 2000

[논문접수 : 2010. 05. 22]

[1차 심사 : 2010. 06. 25]

[2차 심사 : 2010. 07. 27]

[게재확정 : 2010. 08. 13]