

# 노인주거 복지시설 거주 노인의 안전사고 영향변수 검증도구 개발 및 분석에 관한 연구\*

A Study on Development and Analysis of Accident Influence Factor Verification Tools for the Elderly People in the Welfare Facilities for the Aged

Author 유중옥 You, Jong-Ok / 정희원, 한양대학교 대학원 건축학과 박사과정 수료  
박재승 Park, Jae-Seung / 정희원, 한양대학교 건축학부 교수

Abstract According to a study on the accident patterns of older people in 2006 by Korea Consumer Agency (CISS), the number of accidents of the elderly at home reached 486, and the figure has increased every year. As Korea is about to enter into the aged society, it is important to investigate the factors that cause an accident in the welfare facilities for the aged and establish the barrier-free construction standards. The accident influence factors include facility environmental, physical functional, socio demographic and socio psychological factors. In terms of the verification tools, there are Facility Evaluation Index, FIM, MMSE-K and General Feature. In terms of analysis method, in addition, there are real number, percentage, t-test, ANOVA and logistic regression. In conclusion, this paper attempts to reveal correlations among the accident influence factors using the Facility Evaluation Standards (115 items in total) for facility environmental factor, FIM (3 items) for physical functional factor, MMSE-K (6 items) for socio psychological factor and questionnaire (5 items) for socio demographic factor.

Keywords 시설기준, 안전사고, 검증도구, 노인주거 복지시설  
Facility Standard, Negligent accidents, Verification tools, Elderly residential welfare facilities

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경과 목적

우리나라의 경우 2007년 한 해 동안 각종 사고로 인한 노인의 사망자 수는 10,995명으로 전체 노인 사망자 수의 6.5%를 차지하였으며 이는 OECD국가 중에서 가장 높은 수준(통계청, 2007)이며 이로 인한 손실 소득액이 17조 5,110억 원으로 추산되어 국민 건강상의 문제일 뿐만 아니라 경제적으로도 중요한 문제로 부각되고 있다.<sup>1)</sup> 미국의 경우에도 1994년 NSC(National Safety Council)의 보고서에 따르면 1993년 안전사고로 인한 사망자가 22,500명으로 그 중 53.6%가 노인안전사고였으며 2001년에는 33,200명의 안전사고 사망자 중 낙상으로 인한 사망자 9,000명의 85%가 노인으로 조사되었다. 이와 관련하여 워싱턴 주 한곳에서만 1989년 한 해 동안 65세 이

상 노인환자에 대한 의료비가 995백만불이 지출되었다.<sup>2)</sup> 캐나다의 경우에도 2004년도에 노인 410만명을 대상으로 Canadian Health Care System으로 조사된 낙상 관련 의료비는 10억불로 조사 되었다.<sup>3)</sup> 국내 노인 안전사고 현황은 한국 소비자원의 소비자안전국(2007.8)에서 2003년부터 2006년까지 소비자 위해 감시시스템인 CISS를 통해 수집된 전국 65개 병원과 18개 소방서 등의 위해 정보 제출기관과 한국소비자원에서 접수되는 소비자로부터 입수된 정보를 바탕으로 전국의 65세 이상 노인을 대상으로 한 안전사고 실태 조사 중 가정 내에서 일어난 사고에 대해 검토한 결과는 아래 <표 1>과 같다.

- 1) 최문갑, 노인의 안전사고 발생 장소 별 사고유형 차이에 관한 연구, 동국대 석사논문, 2009, p.2
- 2) Physical Condition, Activity Pattern and Environmental an Factors in Falls by Adults Care Facility Residents: Arch, Phys Med Rehabil Vol 74, Jun 1999
- 3) Scott V, Wagar B, Sum A, A Public Health Approach to fall prevention among older persons in Canada, Clin Geriatr Med. P26(4), 2010.11

\* 본 연구는 한양대학교(2010년) 고령사회연구원의 재정지원과제임.

<표 1> 연도별 안전사고 발생현황<sup>4)</sup>

단위 : 사고건수

발생 장소	2003	2004	2005	2006	합계
가정 내	148	164	257	486	1,055
	58.5%	53.9%	51.4%	61.8%	57.2%
도로 등 실외	105	140	243	301	789
	41.5%	46.1%	48.6%	38.2%	42.8%
합계	253	304	500	787	1,844
	100%	100%	100%	100%	100%

국내에서는 2003년부터 노인복지법의 개정에서 2008년 장기 요양보험제도가 실시되면서 본격적인 시장이 형성되기 시작하였다. 국민적인 관심과 복지주택의 수요가 증가되는 시점에 노인의 일상생활에서 일어나는 안전사고 요인과 관련된 여러 영향변수들을 검증하는 도구들을 파악하고 그 중 시설 환경적 변수를 검증하기 위한 시설 평가 자료를 구체적으로 제시하여 노인의 안전사고 요인이 제거된 시설을 건립하는 데 필요한 기초 자료를 제공하고자 하는 것이 본 연구의 목적이다. 2008년 보건복지가족부가 발표한 복지시설 현황은 아래와 같다.

<표 2> 연도별 노인주거 복지시설 현황

단위: 개소, 명

노인주거 복지시설	2007		2006		2005		2004	
	시설	정원	시설	정원	시설	정원	시설	정원
유료 양로시설	76	4,599	74	4,462	69	3,954	41	2,853
유료노인 복지주택	14	3,565	15	3,565	12	2,158	8	1,232
합계	90	8,164	89	8,027	81	6,112	49	4,085

자료: 보건복지가족부, 2008년 노인보건복지 사업안내, 2007.12.31

## 1.2. 연구의 범위와 방법

본 연구와 관련된 선행 연구된 자료에 의하면 낙상 등 안전사고에 영향을 미치는 변수로는 인구 사회적 변수, 신체 기능적 변수, 사회 심리적 변수, 시설 환경적 변수로 구분되는<sup>5)</sup> 현재까지 노인 관련 시설에서 낙상 등 안전사고 요인을 평가 하는 도구 개발이 시설 환경적 측면에서 특히 미흡한 상황임을 감안 본 연구에서는 시설 환경적 측면에서의 평가도구인 시설 평가기준을 고령친화 시설 가이드라인에 근거하여 검증도구를 만들고 그 외 영향변수들은 선행 연구된 자료들을 근거로 노인주거 복지시설 거주 노인의 상황에 적합하게 변형시켜 사용하고자 한다.

고령 친화시설에서 요구되는 노인주거 복지시설 거주 노인이 안전사고로부터 자유로운 환경을 제공 받기 위한 시설기준을 제시하는데 필요한 사전 단계로서 현재 적용되고 있는 법률, 시행령, 규칙 등과 무장애(Barrier Free) 건축을 위한 각종 고령 친화시설 가이드라인에서 안전과 관련된 건축 디자인 요소인 유니버설디자인(UD), 색채,

조명 등을 정리한 시설 평가기준을 시설 환경적 측면에서의 검증도구로 개발하고 그 외에 노인의 일상생활 능력정도(ADL: Activities of daily living)를 측정을 위한 신체 기능적 검증 도구와 노인의 인지 상태를 검증하기 위한 사회 심리적 검증도구 또한 사고유무를 확인하는 인구 사회적 측면에서의 검증도구를 개발하는 것으로서 다음과 같은 과정을 통해서 연구가 진행된다.

첫째, 시설 환경적 측면에서의 시설 평가지침을 추출하기 위한 기본 자료로서 고령친화시설에 관한 아래 총 4개의 법률 및 가이드라인을 대상으로 시설 평가기준을 작성하고, 안전과 관련된 건축 계획적 요소에서 시설 평가지침을 개발하여 위의 시설 평가기준을 보완 한다.

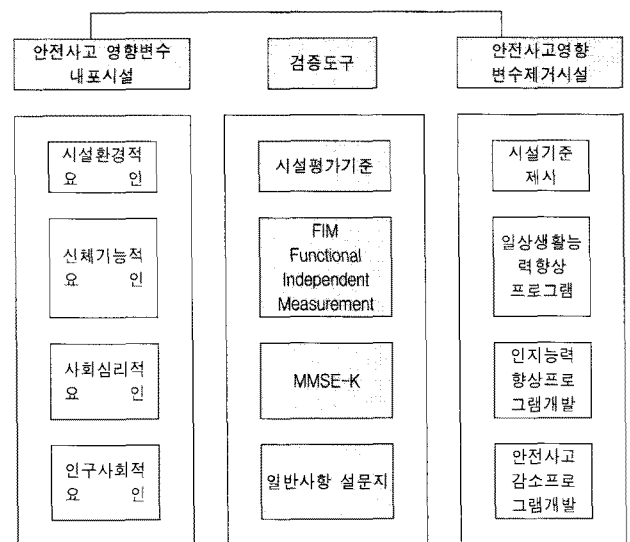
SA: 장애인, 노인, 임산부 등의 편의증진에 관한 법률

SB: 공동주택 단지 무장애 설계 매뉴얼

SC: 고령자 배려 주거시설 설계원칙 및 기준

SD: 노인 가구 주택 개조 매뉴얼

위의 지침은 총 23개 공간과 256개의 지침으로 구성되어 있으며 이는 법률로서 지정된 SA와 시설 전반에 대해 가이드라인을 언급 한 SB를 바탕으로 작성하였다. SC와 SD는 실내공간 부분을 중 점적으로 언급한 자료를 활용하였다. 이 자료를 토대로 최종적으로 안전사고와 직접적으로 관련성이 높은 지침들을 중심으로 시설평가기준을 제시하여 시설 환경적 영향변수의 검증도구로 활용하고자 한다. 또한, 지침상의 시설요구 정도를 Likert 5점 척도로 파악하여 요구조건이 미세하면서 노인 안전사고에 직접적인 영향을 주지 않은 항목에 대해서는 시설기준에서 제외한 총 14공간의 115개 지침을 안전사고 관련 시설평가 평가지침으로 활용 하고자 한다.



<그림 1> 연구 개념도

둘째, 안전사고 유발과 관련된 노인의 신체 기능적 요인 및 사회 심리적, 인구 사회적 요인을 체크하기 위한 검증도구로 FIM과 MMSE-K 그리고 일반사항 설문지를

4) 한국소비자원, 노인생활 안전사고 실태조사, 2007, p.16

5) 황옥남, 노인의 안전사고와 관련된 요인에 대한 조사연구, 영동대 성인간호학회지 제10권 제2호, 1998, p.337

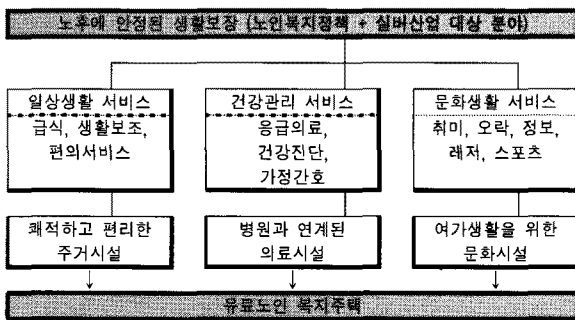
활용하여 완성한다.

셋째, 위에서 개발된 검증도구를 활용하여 노인의 안전사고에 미치는 영향 변수가 어떤 것이며 어느 정도의 유의성이 있는가를 분석하기 위한 통계적 방법이 어떤 것이 효율적이고 타당성 있는 방법인가를 제시하여 추후 노인주거 복지시설의 안전사고 실태조사를 위한 사전 자료로 활용 한다.

### 1.3. 용어의 정의

#### (1) 노인주거 복지시설

노인복지법 제31조에 근거, 노인 복지시설의 종류를 살펴보면 크게 노인주거복지시설, 노인의료 복지시설, 노인여가복지시설, 재가노인복지시설, 노인보호 전문기관으로 구분되고 그 중 노인주거 복지시설에는 양로시설(무료, 실비, 유료)과 복지주택(실비, 유료)으로 구분되고 있다. 일반적으로 실버타운이라는 이름으로 알려져 있는 유료노인 복지주택은 처음 미국 남부지역에서 형성 되었던 노인들의 밀집주거 지역을 말하며 우리나라에서도 1993년 노인복지법의 개정으로 유료노인 주거시설이 도입되면서 2000년 보건복지부에서 유료 노인 복지주택이란 용어를 처음 사용하였다.



<그림 2> 유료노인 복지주택 개념도<sup>6)</sup>

#### (2) 안전사고

본 연구는 노인주거 복지시설에서의 건축 시설 기준을 보완·제시하는 것으로서 안전사고의 대상은 복지시설 혹은 양로시설에 거주하는 65세 이상 노인을 대상으로 시설 내에서 낙상, 넘어짐, 미끄러짐 등 시설물과의 직접 관련된 부상으로 인해 신체적, 정신적, 경제적 고통이나 불편을 초래 하여 치료를 필요로 하는 모든 “의도하지 않은 사고”를 말하는 것으로 한정한다.

#### (3) 일상생활능력

노인의 신체적, 심리적, 사회적 노화에 따른 행위 능력은 자신의 실생활에서 대응하는 능력 정도의 차이에서 나타나는데 일상생활의 능력 정도(Activities of Daily Living: ADL)는 전반적으로 타인의 도움에 의지하거나

혹은 부분별로 타인의 도움이 필요로 한 경우에 증가하게 된다. 대체적으로 75세 이하의 전기노인에 대해서는 능력의 정도가 높게 나타나며 후기노인에 대해서는 그 정도가 떨어져서 무능력의 정도가 심화 되는 경향이 있다.<sup>7)</sup>

#### (4) 인지기능

노인의 정신장애의 진단적 분포를 보면 우울증과 인지 기능 장애를 시사하는 장애가 많고 인지장애는 연령이 증가할수록 증가 한다.<sup>8)</sup> 우울증과 관련된 연구 자료에 의하면 우울한 노인에게 기억력 부족과 같은 인지 장애가 52%인데 반해 우울하지 않은 노인은 13%로 낮게 보고되었고 노인성 치매 노인의 우울증을 치료했을 때 30% 정도가 인지기능이 향상되어 우울증과 인지기능은 상호 연관성이 있음이 드러났다.<sup>9)</sup>

## 2. 이론적 고찰

### 2.1. 개요

노인들의 낙상 등 안전사고에 영향을 미치는 변수로는 일상생활활동, 1993년 Tinetti의 신체기동력, 1996년 Gialloreti & Marrazzi의 건강상태 등과 관련된 신체 기능적 변수와, 1996년 Luukin의 우울증, 1979년 Ron의 인지기능과 관련된 사회 심리적 변수, 나이, 성별등과 관련된 인구 사회적 변수 그리고 시설 환경적 변수를 들 수 있다.<sup>10)</sup>

### 2.2. 시설 환경적 변수

#### (1) 노인주거복지시설 시설기준

안전사고 중요 영향변수로서의 시설 환경적 요인을 검증하는 자료로서 현재 법률로서 제정된 SA에서 규정한 주요 공간별 시설지침이 있으나, 이는 주택 내부의 현관, 주방, 거실, 주방 등에 대한 지침이 없거나 미약하여 전체적인 고령자 주거의 시설기준으로 충분치 않다고 판단하여 SB, SC, SD의 상세 지침을 참조하여 노인주거 복지시설의 고령 친화도를 평가하는 도구로 활용하였다.

SA: 노인 등이 생활을 영위함에 있어 안전하고 편리하게 시설 및 설비를 이용하고 정보에 접근 하도록 보장함으로써 이들의 사회활동 참여와 복지증진에 이바지함을 목적으로 1997. 4. 10법 법률 제5332호로 제정 되었으며 동법에는 국가 및 지방자치단체의 의무 사항과 편의 시설 설치 대상시설에 노인복지시설이 포함되어 있으며

7) 김요찬, 노인복지시설에 관한 건축 계획적 연구, 한양대학교 석사, 1983, p.80

8) 성기월, 노인의 인지기능 자아 존중감과 우울정도, 한국간호학회지 27(1), 1997, pp.36~48

9) 황옥남, 노인의 안전사고와 관련된 요인에 대한조사연구, 영동대, 성인간호학회지 제10권, 1998, p.339

10) Ibid.

6) 토지공사, 실버타운 개발에 관한 연구, 1995, p.63

대상 시설 별 편의시설의 종류 및 설치기준을 법 제 4조와 관련하여 규정해 놓고 있다. 법 제2조와 관련해서는 편의시설의 구조·재질 등에 관한 세부기준을 각 공간 항목별로 규정해 놓고 있다.

SB: 2003. 11 대한주택공사 주택도시연구원에서는 공동주택 단지의 무장애 설계지침으로 주거 단지 5개 부문, 주거동 6개 부문, 단위주택 7개 부문 및 안내표시 1개 부문에서 설계 매뉴얼을 제시하였다.

SC: 2006. 산업자원부 기술표준원에서 제정하였으며 고령자가 생활하기에 편리하도록 주거시설 계획의 설계치수 원칙 및 기준을 제시한 것으로 현관, 계단, 거실 및 발코니, 주방 및 다용도실, 욕실 등 총 8개 공간항목에 대한 설계지침을 발표하였다.

SD: 2007. 건설교통부는 사단법인 한국주거학회와 공동 작업으로 노인가구 주택개조 매뉴얼을 발표하였는데 이는 일반적 매뉴얼의 개요와 일반사항 그리고 현관, 침실, 거실, 욕실 및 화장실, 부엌 및 식당, 발코니 및 다용도실 등 6개 부문에 공간별 주택 개조 지침을 상세하게 제안하였다.

#### (2) UD(Universal Design)

1997년 Universal Design Center는 UD 4원리를 기능적 지원성, 수용성, 접근성, 안전성으로 구분하여 설명하였다. 본 연구에서는 공간별 각 지침항목을 위의 UD 4원리 따라 세분화하여 평가 하였으며 이는 추후 유니버설 디자인상의 안전성과 실제 안전사고와의 관련성을 파악하기 위함이다.

#### (3) 색채계획

노인들의 노화과정에서 노안과 백내장 그리고 눈 신경 조직의 중심부에 위치한 황반에 변성이 일어나 시력장애를 일으키는 황반 변성으로 인하여 정확한 색채를 인지하기 어렵기 때문에 일반시설과 달리 차별화된 색채계획이 필요하다. 노인의 안전과 관련하여 자료에 의하면 전반적으로 YR, Y, R계통의 난색계열이 선호되고 바닥은 Y, YR 난색계 카펫, 비닐계 타일이 사용되며 벽은 Y, YR, GY계열이다. 천정은 고명도의 아이보리 색이 선호 되었으며 채도는 바닥>벽>천정 순으로 되어 있고 색상대비 보다는 명도대비가 높게 나타나고 유사 조화로 이루어져 있다.<sup>12)</sup>

#### (4) 조명계획

노인의 시각각의 특성은 시야가 좁아지고 원근감에 대한 감각이 둔해지고 백내장으로 인한 색 감각 특히 난색계(청색, 황색)의 판단이 둔해지며 현휘에 대한 감각이 민감해지고, 명암에 대한 순응력이 저하된다. 노인의 가

정 내 사고가 빈번하게 발생하고 있는데 그 원인 가운데는 조명에 의한 사고발생을 무시할 수 없다.<sup>12)</sup>

### 2.3. 신체 기능적 변수

본 논문에서 이러한 노인의 일상생활 활동능력을 알아보기 위한 설문지 구성은 1969년 Lowton과 Brody가 개발한 기능적 독립성 측정도구인 FIM(Functional Independent Measurement)으로 시설에 거주하는 노인에게 부적합한 음식 준비사항과 중복되는 의사소통, 사회 인지기능 항목을 제외한 자가 신호, 괄약근 조절, 기동성에서 총 13개 항목 91점 척도로 구성되어 있다. 이는 점수가 높을수록 대상자의 기능수준이 독립적임을 의미한다. 이 ADL의 조사는 안전사고가 노인의 신체 기능적 상태와 인지적 상태 그리고 시설의 고령 친화도와 상관계 분석을 통해 안전사고 영향변수를 확인하기 위함이다.

### 2.4. 사회 심리적 변수

본 논문에서는 노인의 인지 기능만을 확인하여 사회 심리적 변수로 활용하며 검증도구는 Folstein과 McHugh (1975) 등이 개발한 간이 정신상태 검사(Mini Mental State Examination, MMSE)를 1996년 이윤로와 박종한이 번안 수정한 한국판 간이 정신상태검사(MMSE-K)을 도구로 사용하였다. 조사항목은 지남력(10항목), 기억등록(3항목) 주의집중 및 계산(5항목), 기억회상(3항목), 언어 구성 및 시공간 구성(9항목)으로 구성되었다.

### 2.5. 인구 사회적 변수

안전사고에 영향을 미치는 인구 사회적 변수는 나이와 성별로 나타났는데 많은 연구 중에서 1989년 Nevitt는 나이가 증가함에 따라 낙상 등 안전사고가 증가하는 것으로 나타났는데<sup>13)</sup> 이에 따라 노인의 일반사항을 조사하기 위한 설문지의 구성은 성별 연령, 부부동거 여부, 시설에서의 거주기간, 학력 등 총 5개 항목으로 구성되어 있다.

## 3. 검증도구 개발 및 분석방법

### 3.1. 검증도구 개발

#### (1) 시설 환경적 검증도구

국내 고령친화시설 가이드라인과 관련된 각종법규, 매뉴얼, 원칙 및 기준 등에서 발췌된 지침 중 노인주거 복지시설에서 안전사고와 직접적으로 관련이 있는 지침만을 근거로 시설평가를 Likert 5점 척도에 의해 평가하고 노인주거 복지시설의 시설 환경 평가 도구로 활용하고자 한다.

11) 송춘의 외 1, 유료노인 주거시설 공용공간의 실내 색채 환경에 관한 연구, 디자인학 연구 제73호, 2007, p.263

12) 전채희, 고령자 주거의 웰빙 조명 계획, 웰빙과 건축 환경 5월호, 2005, p.73

13) 황옥남, 노인의 안전사고와 관련된 요인에 대한 조사연구, 영동대 성인간호학회지 제10권, 1998, p.338

<표 3> 시설 평가 지표

단위 : 점

공간	지침별	내용	고령자 시설기준				
			SA	SB	SC	SD	
1. 장애 인주 차구 역	설치 장소	승강기와 근접	3.0	3.0	-	-	
	이동 경로	유효 폭 1.2m 이상	3.0	3.0	-	-	
	주차 공간	s>3.3X5.0m 2.0X6.0m	3.0	4.0	-	-	
	바닥 면	논스립, S:<1/50	3.0	2.0	-	-	
	소계		12.0	12.0	0	0	
2. 접근 로	유효 폭	w>1.2m 이상	3.0	4.0	-	3.0	
	활동 공간	s:1.5X1.5m 잠@30~50	3.0	4.0	-	3.0	
	기울기	s:1/18~1/12, 단차<2cm	3.0	4.0	-	3.0	
	안전 손잡이	h=1.2~1.2m	3.0	3.0	-	-	
	경계블록	연석h=6~15cm, 질감	3.0	5.0	-	-	
	재질, 마감	논스립, 덮개 p<2cm	3.0	5.0	-	3.0	
	보행 장애	가지치기h<2.1m, 가로등	3.0	3.0	-	-	
	추락 방지	h>5cm 이상	-	3.0	-	3.0	
	횡단보도	단차 내 교차	-	3.0	-	-	
		소계		21.0	34.0	0	15.0
3. 주출 입구 문	출입구	h<2cm이하	3.0	3.0	-	3.0	
	바닥 면	문턱, 단차 제거	3.0	3.0	-	-	
	유효 폭,	w>0.8m이상	3.0	4.0	-	-	
	활동 공간	유효거리 1.2m이상	3.0	4.0	-	-	
	문의 형태	개폐시간, 벨 확보	3.0	3.0	-	-	
	점형 블록	전면0.3m	3.0	3.0	-	-	
	도어 체크	개폐시간 3초 이상	3.0	-	-	-	
		소계		21.0	20	0	3.0
	4. 계단	계단 형태	직선, 꺾임 계단	3.0	3.0	-	-
		계단 참	h<1.8m이내 마다	3.0	3.0	-	-
유효 폭		w>1.2m, 육외>0.9m	3.0	3.0	3.0	3.0	
디딤판,		T>28cm, R<18cm	3.0	3.0	4.0	4.0	
안전 손잡이		수평 손잡이>0.3m	3.0	3.0	3.0	3.0	
기울기		60도 이상 철면	3.0	3.0	2.0	3.0	
바닥표면		논스립	3.0	3.0	3.0	3.0	
점형 블록		계단 시작점=0.3m	3.0	3.0	-	-	
추락방지 턱		h>2cm 이상	3.0	3.0	3.0	4.0	
조명, 조도		타이머, >150lux	-	3.0	3.0	3.0	
	소계		27.0	30.0	21.0	23.0	
5. 복도	점자 판	손잡이 양끝, 굴절부	3.0	3.0	-	-	
	유효 폭	편>1.2m, 중>1.5m	3.0	3.0	3.0	-	
	안전 손잡이	h=0.8~0.9m	3.0	3.0	-	-	
	기울기	s <1/18	3.0	3.0	-	-	
	바닥 마감	논스립	3.0	3.0	3.0	-	
	보행 장애	물체10, 기둥30cm	3.0	3.0	3.0	-	
	릭 플레이트	h=0.15~0.35m	3.0	3.0	-	-	
	모서리 형태	Round처리	3.0	3.0	3.0	-	
		소계		24.0	24.0	12.0	0
	6. 현관	활동 공간	1.5X1.5m이상	-	3.0	3.0	3.0
유효 폭		w>85cm 이상	-	3.0	3.0	3.0	
문 측면 폭		w= 45~60cm	-	3.0	-	-	
도어체크		t>3초 이상	-	-	3.0	3.0	
도어 스톱		h=1.42m	-	-	3.0	3.0	
방풍 턱		1.5cm 이하	-	3.0	3.0	4.0	
거실 단 차		3.0cm 이하	-	3.0	3.0	4.0	
재료 분리		경사판 처리	-	3.0	-	-	
미끄럼 방지		논스립, 색상 조절	-	3.0	3.0	4.0	
조도 확보		국부조명	-	3.0	3.0	3.0	
7. 침실	벽 의자	의자 유, 무	-	-	3.0	3.0	
	안전손잡이h	h>70cm 이상	-	3.0	3.0	3.0	
	안전손잡이L	L>50cm 이상: 수직	-	4.0	3.0	3.0	
		소계		0	31.0	33.0	36.0
	활동 공간	s>1.5mX1.5m이상	-	3.0	3.0	2.0	
	문앞뒤 유효	s>1.2mX1.2m이상	-	-	-	3.0	
	점자 표시판	h=1.5m, 시각장애자	3.0	-	-	-	
	문 유효폭	w> 85cm	-	-	-	3.0	
	도어 체크	설치 유, 무	-	-	-	3.0	
	바닥재료	논스립	3.0	-	-	3.0	
침실	전기 스위치	스위치 h=80~100cm	3.0	3.0	3.0	3.0	
	비상 장치	h>50cm이상	-	-	3.0	-	
	경보 설비	인터폰 등	3.0	-	-	3.0	
	Foot Light	침실 바닥	-	-	-	3.0	
	안전 손잡이	벽	-	-	-	3.0	
	색상 대비	마감재와 가구색상	-	-	-	3.0	
	조명	조도 40 Lux 이상	-	-	-	3.0	
		소계		12.0	6.0	9.0	32.0

공간	지침별	내용	고령자 시설기준				
			SA	SB	SC	SD	
8. 거실	유효 면적	s>1.5X1.5m	-	3.0	3.0	3.0	
	단차	h<1.5cm 이하	-	3.0	3.0	3.0	
	전기 스위치	h= 1.0~1.2m, 인터폰	-	3.0	3.0	3.0	
	콘센트 높이	h= 0.5~0.85m	-	3.0	3.0	3.0	
	모서리 간격	L>50cm	-	3.0	3.0	3.0	
	보행 등	설치 유, 무	-	-	-	2.0	
	리모콘 설치	유, 무	-	3.0	-	3.0	
	바닥 재료	논스립 규정	-	3.0	-	3.0	
	방수 콘센트	설치 유, 무	-	3.0	-	3.0	
	전기 신호	벨, 초인종, 경보	-	3.0	-	-	
	난간 높이	h=0.8~1.1m	-	3.0	-	3.0	
	안전 손잡이	벽 부착용	-	-	-	3.0	
	Lift	천정 부착용	-	3.0	-	-	
		소계		0	33.0	15.0	32.0
9. 주방	활동 공간	s>1.5X1.5m	-	3.0	3.0	3.0	
	주방 넓이	s>4.5㎡/인	-	-	-	3.0	
	작업대 조명	유, 무, h=80cm	-	3.0	3.0	3.0	
	가스 밸브	h=1.2m, 확인창	-	3.0	-	3.0	
	가스 화재	안전장치 유, 무	-	3.0	1.0	3.0	
	바닥 재료	논스립	-	3.0	3.0	3.0	
	가구 인지	바닥과 벽 색상 대비	-	3.0	-	3.0	
	작업대 턱	미끄럼 방지턱	-	3.0	3.0	-	
	열기 판	식별 용이, 세라믹, 음향	-	3.0	2.0	-	
	전기스위치,	h=80~100cm, h=40	-	-	-	3.0	
	안전 손잡이	벽에 설치	-	-	-	3.0	
		소계		0	0	15.0	27.0
	10. 욕실 화장 실	활동 공간	s>1.2X1.2m이상	-	3.0	4.0	3.0
		통과 폭	w>80cm이상, 미닫이문	3.0	3.0	3.0	3.0
단차 제거		h<1.5cm, s<1/12	3.0	3.0	-	3.0	
욕실 넓이		s>2.35X1.8m	3.0	-	-	3.0	
점자 표시		문 h =1.5m	-	3.0	-	-	
안내 표시		음성시스템시각장애자	3.0	-	-	-	
욕실 구배		s<1/30 이하	3.0	3.0	3.0	3.0	
욕실 바닥		논스립	3.0	3.0	1.0	3.0	
비상 장치		h=80cm, 벨 설치	3.0	3.0	3.0	4.0	
점형 블록		시각 장애자	-	3.0	-	-	
도기 색상		바탕색과 대비	-	-	-	3.0	
욕조 의자		사위실 의자 설치 유, 무	3.0	-	-	3.0	
욕조 손잡이		h>70cm, L>61cm	3.0	3.0	4.0	3.0	
		소계		27.0	27.0	18.0	31.0
11. 경사 로	유효 폭, 참	w>1.2m 중축 시>90cm	3.0	3.0	-	-	
	기울기	S<1/12 이하	3.0	3.0	-	-	
	안전 손잡이	길이1.8m, h>15	3.0	3.0	-	-	
	바닥 마감	논스립	3.0	3.0	-	-	
	추락 방지턱	h>5cm 이상	3.0	3.0	-	-	
	소계		15.0	15.0	0	0	
12. 점자 블록	점형 블록	36개 돌출 점	3.0	3.0	-	-	
	선형 블록	4개 돌출선	3.0	3.0	-	-	
	색상	황색 원칙	3.0	3.0	-	-	
		소계		9.0	9.0	0	0
13. 유도 안내 설비	점자 안내	h=1.2~1.5m중심선까지	3.0	3.0	-	-	
	음성 안내	주요시설, 방 위치안내	3.0	3.0	-	-	
	유도 신호	전자식	3.0	3.0	-	-	
		소계		9.0	9.0	0	0
14. 경보 피난	비상 벨	청각 장애인용	3.0	3.0	-	-	
	기타	소방 기준에 관한 규칙	3.0	3.0	-	-	
	소계		6.0	6.0	0	0	

비고: SA, SB, SC, SD에 대한 범례는 1.2 연구의 범위참조

고령 친화시설 관련 지침에서 안전사고와 관련한 시설 평가기준을 작성 해본 결과 총 14개 공간 항목에 115개의 지침을 확보 하였으며 구체적 내용은 아래와 같다.

<표 4> 기준현황 및 UD 분류표

단위: 점

공간별	기관별 시설기준					4-UD 분류				
	지침	SA	SB	SC	SD	합계	기지	접근	수용	안전
1. 장애인 주차	4	12	12	0	0	24	-	19	-	5
2. 접근로	9	21	34	0	15	70	-	36	-	34
3. 주 출입구	7	21	22	0	3	46	-	31	-	15
4. 계단	10	27	30	21	23	101	-	50	-	51
5. 복도	8	24	24	12	0	60	-	21	6	33
6. 현관	13	0	31	33	36	100	25	33	-	42
7. 침실	13	12	6	9	29	56	-	23	-	33
8. 거실, 발코니	13	0	33	15	32	80	12	18	-	50
9. 주방	11	0	21	15	27	63	-	12	-	51
10. 욕실 및 WC	14	27	27	18	31	103	13	43	9	38
11. 경사로	5	15	15	0	0	30	6	12	-	12
12. 점자 블록	3	9	9	0	0	18	-	-	-	18
13. 유도 안내	3	9	9	0	0	18	18	-	-	-
14. 경보 피난	2	6	6	0	0	12	-	-	-	12
지침수(개)	115	58	79	41	66	-	-	-	-	-
합	-	50	68	36	57	-	-	-	-	-
계	-	183	279	123	196	781	74	298	15	394
평점	-	3.15	3.53	3.00	2.96	100%	9.5	38.2	1.9	50.4

(2) 신체 기능적 검증도구

Granger 등이 개발한 FIM 척도를 노인주거 복지시설 거주 노인의 일상생활 능력정도를 측정하기 위한 용도로 변형하여 활용 한다.

<표 5> 기능적 독립성 측정 도구

단위 : 점

항 목	점 수	
자가 신호	식사하기, 몸단장하기, 목욕하기, 상하의 입기, 화장실 가기	42
팔약근 조절	대, 소변 조절하기	14
기능성	이동 침대, 의자로 가기 등	21
	보행 보행/ 휠체어 사용, 계단 사용	14
총 점		91

(3) 사회 심리적 검증도구

노인주거 복지시설에 거주하는 노인의 안전사고 요인과 관련된 노인의 인지능력을 확인하는 도구로 한국형 간이 정신상태(MMSE-K)를 활용하고 그 구성 내용은 점수에 따라, 치매(19점 이하) 치매의심(20~23점), 정상(24점 이상)으로 판정 된다.

<표 6> 한국형 간이 정신상태 (MMSE-K)

항 목	점 수		
시간 지남력	년, 월, 일, 요일, 계절	5	
장소 지남력	나라, 시, 무엇 하는 곳, 장소 명, 몇 층	5	
기억동록	나무, 자동차, 모자	3	
주의집중 및 계산	100- 1, -4, -9, -11, -15	5	
기억회상	나무, 자동차, 모자	3	
언어 및 시공간 구성	이름대기	시계, 볼펜	2
	명령시행	종이를 뒤집고 등	3
	따라 말하기	"간장공장공장장"	1
	오각형	오각형 그리기	1
이행, 판단	옷 세탁이유?	2	
합 계		30점	

(4) 인구 사회적 검증도구

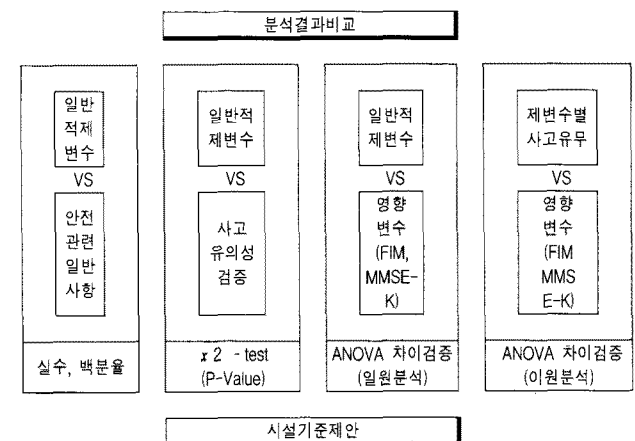
안전사고와 관련된 거주 노인의 객관적 조건들이 어떠한 유의성이 있는지에 대한 사항을 점검 하는 자료로 활용되며, 성별, 연령, 부부 동거상태, 거주기간, 학력 등으

로 구성 되는데, 일반적으로 연령이 높을수록 여자가 남자보다 사고와의 유의성이 높으며 학력은 인지능력을 체크하는 과정에서 무학일 경우 인센티브를 고려해야 하는 조건이 있기 때문에 필요한 항목이다.

3.2. 분석방법

실태조사에 의해 수집된 자료는 SAS Package 프로그램에 의해 통계처리 되며 구체적인 분석 방법은 일반적 제 변수와 안전사고와의 관계는 실수, 백분율 등을 활용하고, 각 시설 별 일반적 제 변수와 안전사고와의 유의성 검증은  $\chi^2$  - test로 분석한다. 그리고 각 시설별 일반적 제변수와 신체 기능적, 사회 심리적 변수와는 ANOVA 일원 분석으로 하고 제 변수 별 사고유무와는 ANOVA 이원분석으로 검증한다. 또한 각종 도구의 신뢰도는 Chronbach's  $\alpha$  값<sup>14)</sup> 으로 표시한다.

<표 7> 분석방법



4. 결론

본 연구는 현재 적용되고 있는 노인주거 복지시설의 관련법규 및 매뉴얼, 원칙, 기준 등을 바탕으로 안전사고 발생 요인에 대한 검증도구 및 분석 방법을 제안하는 것으로서 추후 노인주거 복지시설에 대한 안전사고 실태조사 분석을 통해 안전사고 영향변수가 제거된 최종 시설 기준 및 예방 프로그램을 제안하는 기초 자료로 활용하고자 하는 것으로서 연구 결과는 다음과 같다.

(1) 시설 환경적 영향변수에 대한 검증도구는 총 4개 기관의 가이드라인을 안전사고 영향 요인과 연관하여 지침 수와 시설의 요구 정도를 Likert 5점 척도로 평가해 본 결과 총 점수는 781점으로서 그 중 SB가 79개의 지

14) Chronbach's  $\alpha$  값은 0~0.1 사이의 값을 가지며 값이 높을수록 바람직하나 그에 대한 기준은 학자마다 다르므로 반드시 몇 점 이상 기준은 없다. 대개 0.8~0.9 사이 값이라면 신뢰도가 상당히 높다고 할 수 있다. <http://cafe.daum.net/statu>

침에 279점으로 가장 많은 지침을 확보하고 있으며 SD가 66개 지침에 196점, SA가 58개 지침에 183점, SC가 41개 지침에 123점을 확보한 것으로 나타났다<표 4> 참조. 따라서 본 연구에서는 각 기관들의 요구정도가 유사함(평균2.96-3.53)에 따라 요구사항 들을 종합하여 최종 시설 평가기준 <표 3>을 제시 하고자 하며 내용적으로는 총14개 공간에 115개의 지침을 확보하여 이것을 노인 주거 복지 시설의 시설 환경적 영향 변수의 검증도구로 제안 한다.

(2) 신체 기능적 영향변수에 대한 검증도구는 총 3개 항목 91점으로 구성된 기능적 독립성 측정 도구<표 5>를 활용하여 노인의 일상생활능력 정도가 안전사고에 미치는 영향을 검증하고 사회심리적 영향변수에 대한 검증도구는 6개 항목 30점으로 구성된 한국형 간이 정신상태 <표 6>를 활용 하여 노인의 인지 정도가 안전사고에 미치는 영향을 검증한다. 또한 일반 사항에 대한 조사는 성별, 연령, 동거여부, 시설에서의 거주기간, 학력 등 안전사고 유무를 확인하는 설문지를 활용한다.

(3) 위의 결과를 분석하기 위한 통계적 수단으로는 실수, 백분율, t-test, ANOVA분석 등을 활용하여 안전사고 발생 요인들 간의 상관관계 분석을 통해 어떠한 영향변수가 노인주거 복지시설에서 안전사고와의 유의성이 있는지를 규명한다. 이 결과를 토대로 추후 고령친화 시설기준과 노인의 신체 기능 및 인지 능력을 향상 시키는 안전사고 예방 중재 프로그램 개발의 필요성을 확인하는 근거 자료로 활용한다.

(4) UD 4원리의 구성에 따른 분류에 의하면 안전사고와 관련하여 안전성(50.4%)> 접근성>(38.2%)> 기능적 지원성(9.5%)> 수용성(1.8%) 순으로 조사 되었는데 안전사고를 근원적으로 감소시키는 방안으로 기능적 지원성과 수용성의 지침을 강화 시킬 필요성이 있다고 판단된다.

본 연구를 토대로 국내 노인주거 복지시설에 대한 시설의 고령친화 정도와 시설에 거주하고 있는 노인들을 대상으로 한 안전사고 유무와 신체 기능적, 인지적 상태에 대한 실태조사 연구를 통해서 노인의 안전사고 발생요인을 확인하여 그에 따른 안전사고 예방을 모색하는 일은 국내 노인주거 복지주택 산업 활성화에 도움이 되리라고 본다.

### 참고문헌

1. 금요찬, 노인복지시설에 관한 건축 계획적 연구 한양대 석사, 1983
2. 김경미 외 3인, 노인의 가정 내 공간 사용에 관한 인식 조사. 인제대, 대한작업치료학회지 제14권 1호, 2006
3. 김소선·이은숙, 노인들의 안전사고 발생 실태조사, 간호학 탐구 8권 2호, 1999
4. 김현주, 요양병원 입원노인의 안전사고 발생에 따른 신체 기능적 인지적 상태, 부산가톨릭 석사, 2010.2

5. 백경원, 화장실에서 노인낙상 예방을 위한 안전 손잡이 효과, 아주대, 한국노년 Vol.22 No.3, 2002
6. 신경림 외 2인, 예방프로그램이 저소득 여성노인의 안전사고에 대한 지식, 태도 및 예방행위에 미치는 효과
7. 이강욱, 노인주거시설의 안전대책에 관한 연구, 한양대 석사, 2006.2
8. 이경자 외 2인, 노인의 안전의식과 안전사고 발생에 관한 연구, 노인간호학회지 Vol.10 No.1호, 2008.6
9. 이특구·이호성, 고령자주택 설계지침에 의한 아파트의 고령친화도 연구, 한국의료복지시설학회지 15권 3호, 2009.8
10. 임용순, 노인복지시설의 효율적 안전관리 방안에 관한 연구, 한영신학대 박사, 2009
11. 유종욱, 노인시설에서 안전사고 예방을 위한 건축 계획적 연구, 한양대 석사, 1995
12. 전체취, 고령자주거의 웰빙조명계획, 웰빙과 건축 환경 5월호, 2005
13. 조민정, 유니버설 디자인 측면에서 본 국내요양시설의 디자인 체크리스트 개발에 관한 연구, 중앙대 석사, 2009
14. 한국소비자보호원, 가정 내 노인 안전사고실태조사, 2003
15. Physical Condition, Activity Pattern and Environmental an Factors in Falls by Adult Care Facility Residents, Arch, Phys Med Rehabil Vol 74. Jun. 1999

[논문접수 : 2011. 02. 28]  
 [1차 심사 : 2011. 03. 16]  
 [2차 심사 : 2011. 03. 25]  
 [3차 심사 : 2011. 05. 13]  
 [게재확정 : 2011. 06. 10]