

노인 손상환자의 손상외인과 지역안전등급 간 관계에 관한 탐색적 연구

이정욱
신라대학교 보건행정학과

An Exploratory Study on the Relationship between External Causes of Injuries and Regional Safety Grade among Geriatric Injury Patients

Jeong-Wook Lee

Dept. of Health administration, Silla University

요약 본 연구는 노인 손상의 발생이 특정 지역 내 공간의 안전성과 통계적으로 유의한 관계에 있는지를 실증하는 데 목적이 있다. 이러한 연구 목적 수행을 위해 퇴원손상심층조사와 지역안전지수 자료를 결합해 6,572명의 노인 손상환자를 대상으로 손상의도성, 손상발생장소, 손상 시 활동, 손상기전에 따라 지역안전등급의 평균 차이가 있는지를 독립표본 t-검정과 일원배치 분산분석을 통해 검증하였다. 통계 검증 결과 손상의도성의 하위집단별 지역안전등급의 평균 차이는 유의하지 않았으나, 손상 발생장소는 화재($t=2.513, p<.05$), 교통($t=2.387, p<.05$), 안전사고($t=3.627, p<.001$), 자살($t=3.364, p<.01$)의 4개 분야에서 집단 간 평균 차이가 있었다. 손상 시 활동은 화재($F=5.972, p<.01$), 자연재해($F=6.454, p<.01$), 안전사고($F=11.726, p<.001$)의 3개 분야에서 집단 간 평균 차이가 있었다. 손상기전은 화재($F=9.267, p<.001$), 교통($F=7.759, p<.001$), 안전사고($F=3.285, p<.05$), 자살($F=8.973, p<.001$), 감염병($F=3.109, p<.05$)의 5개 분야에서 집단 간 평균 차이가 있었다. 이러한 분석 결과를 토대로 지역 안전지수의 개별 분야를 연구 소재로 삼은 선행연구의 보고 내용과 비교해 논의한 후 공간의 안전성 차원에서 노인 손상의 발생을 사전에 예방하고 발생률을 억제하기 위한 3가지의 정책적·실천적 함의를 도출해 제시하였다.

Abstract The purpose of this study was to determine if a geriatric injury would have a statistically significant relationship with the spatial safety within a specific region. To achieve the objectives of this study, an independent sample t-test and One-way ANOVA were performed to verify difference in mean value of regional safety grade, depending on the injury intentionality, injury location, activities at the time of injury, and injury mechanism, in 6,572 geriatric injury patients by combining the National Hospital Discharge Patients Injury Survey data and regional safety index data. The results of statistical validation suggested that there was no difference in the mean value of regional safety grade by sub-group with respect to the injury intentionality. However, a statistically significant difference was observed in terms of the mean value of regional safety grade in each sub-group with regard to the injury location, activities at the time of injury, and injury mechanism in connection with some areas of the regional safety index. Based on the results of such analysis, we derived and presented 3 implications related to policies and practice for the prevention of geriatric injury and a reduction of its occurrence rate in light of spatial safety after a discussion of the results through a comparison with previous studies that examined individual areas.

Keywords : geriatric injury patients, external causes of injuries, regional safety grade, National Hospital Discharge Patients Injury Survey, Regional Safety Index

1. 서론

손상은 질병구조의 변화 속에 근래 들어 중요한 보건

문제로 다뤄지고 있다. 과거에는 전염성 질환에 관심을 두었으나, 최근에는 비전염성, 만성퇴행성 질환과 함께 교통사고나 산업재해와 같이 사고에 기인하는 손상에 관

*Corresponding Author : Jeong-Wook Lee(Silla Univ.)

Tel : +82-51-999-5732 email : twin0829@nate.com

Received August 12, 2016

Revised August 26, 2016

Accepted September 9, 2016

Published September 30, 2016

심을 갖기 시작했다. 손상은 후천적장애 발생의 가장 큰 원인이 되고, 국가와 사회, 개인에 미치는 피해가 광범위하다는 점에서 그 중요성이 더해지고 있다[1]. 이러한 손상은 특히 노인에게 있어 그 문제의 심각성이 두드러지고 있는데, 최근에는 환자의 안전과 양질의 의료서비스 제공을 목적으로 시작된 의료기관인증제도의 조사기준에도 노인 손상의 주요 유형 중 하나인 낙상에 대한 예방활동이 독립된 항목으로 들어가 있을 정도로 그 중요성이 더해지고 있다.

우리나라는 급속한 고령화사회의 진전으로 여러 가지 사회문제에 노출되어 있다. 각종 노인성 질환과 함께 손상환자의 증가는 의료비용 및 복지비용의 급증으로 재정적 부담을 가중시킬 수 있다는 점에서 의료 부문의 대표적 사회문제로 부각되고 있다. 노인의 손상은 개인적 측면에서도 여러 문제를 불러일으키는데, 손상으로 인한 신체적·정신적·사회적 장애의 발생, 이에 따른 경제적 손실이나 비용의 증가, 가족의 부양 및 간호 부담의 증가 등의 문제는 심각한 수준에 이르고 있다. 노인에게 건강한 삶은 가장 중요한 부분이자 삶 전체를 의미하기도 하므로[2], 노인의 건강 유지에 중요한 위협요소인 손상은 중요하게 다뤄져야 할 문제로 대두되고 있다.

우리나라에서 발생하는 손상 사건은 다른 나라의 통계와 비교할 때 심각한 수준인데, 경제협력개발기구(OECD)의 2007년 보고서에 따르면 우리나라의 인구 10만 명당 외인으로 인한 사망자 수는 67.5명으로 OECD 30개 주요국 중 두 번째로 많았고, 전체 사망 중 외인에 의한 사망 비율은 12.4%로 비교 국가들 중 가장 높았다[3]. 노인에게 발생하는 손상 사건 또한 심각한 수준이다. 손상으로 인한 노인 사망자 수는 2007년 기준 10만 명당 225명으로 나타났는데[4], 노인 손상 사망자 수는 다른 연령대에 비해 지속적으로 높은 것으로 조사되고 있다[5]. 또한 노인 손상환자의 진료비는 2011년 7,811억 원에서 2014년 1조 1,010억 원으로 3년 새 41.0%p 증가하였는데, 이는 전체 노인의료비의 10.3%에 달하는 규모이고, 노인 손상환자의 진료비는 지속적으로 증가할 것으로 전망되고 있다[6]. 이 같이 노인 손상은 노인 개개인에게 발생하는 문제이지만, 더 이상 개인의 문제가 아닌 사회문제로 변화되고 있음에 주목해야 한다[7]. 노인 손상은 고령화사회에서 우리가 시급히 해결해야 할 사회문제 중 하나라 할 수 있다.

보건의료 학계는 최근 들어 노인 손상 문제의 심각성

을 충분히 인지하고, 시의성 있는 해결책 마련을 위해 다양한 시각에서 연구를 수행하고 있다. 노인 손상을 주요 소재로 다룬 선행연구 중 의료 및 작업치료의 관점에 입각한 연구를 제외한 보건행정 분야의 연구들을 대상으로 그 경향을 분석하면 다음과 같이 3가지 경향성을 갖고 있음을 알 수 있다.

첫째, 노인 손상의 발생 현황과 특성을 다양한 통계 자료를 수집해 비교·분석함으로써 노인 손상의 심각성을 알리고 적절한 대책의 필요성을 제안한 연구들이 있다[5, 8, 9]. 둘째, 노인 손상의 영향요인, 그 밖의 관련 요인을 실증연구를 통해 규명해 정책적·실천적 함의를 제시함으로써 손상의 사전 예방 및 억제에 위한 대책 수립에 기여한 연구들이 있다[10, 11]. 셋째, 노인 손상환자의 회복을 돕는 가족, 의료전문가, 지역사회 등 지지체계의 부담 및 그 효과성에 관한 실증을 통해 적절한 지지체계의 구축에 필요한 함의를 제시함으로써 손상의 회복에 필요한 인적자원의 적정한 구성에 대한 해안을 제시한 연구들이 있다[12, 13].

이상과 같은 연구들이 수행됨으로써 노인 손상문제는 노인과 부양가족이 스스로 해결해야 할 개인적 문제라는 인식에서 벗어나 국가와 사회가 적극적으로 대응해야 할 사회문제의 일환으로 다뤄지게 되는 계기가 마련되었다.

그러나 노인 손상에 관한 그간의 연구들은 손상의 현황과 특성, 손상의 영향요인 및 관련 요인, 지지체계의 효과성 등을 규명하는 데 있어 주로 노인의 개인적 변인만을 관심변수로 설정하였다. 그러다보니 노인을 둘러싼 환경적 요인을 연구변수로 적극적으로 고려하지 못한 아쉬움이 있다.

손상사고도 다른 질병과 같이 고위험군이 있고, 같은 맥락에서 개체, 매개체, 환경의 3가지 요소가 손상 발생에 복합적으로 관여한다. 다른 질병과 같이 손상사고도 다양한 관련 요소들을 적절히 통제함으로써 효과적인 예방이 가능하다[14]. 따라서 노인 손상의 사전 예방 및 억제를 위한 대책 마련에 있어 환경적 요인의 관련성에 대한 실증도 필요하다.

이에 본 연구는 노인 손상을 둘러싼 환경적 요소로서 특정 지역 공간 내 안전성의 수준에 주목하였다. 손상과 환경적 요인이 높은 상관성을 지니고 있다는 여러 보고[14-17]에 기초할 때 본 연구가 주목하는 특정 지역 공간 내 안전성 수준 또한 손상과 관련성이 있을 가능성이 많다.

그럼에도 그간의 노인 손상 관련 연구에서 특정 지역 내 안전성 수준과 손상 간의 관련성을 실증한 연구는 거의 찾을 수 없다. 이는 노인의 거주지를 중심으로 한 특정 지역 공간 내 안전성의 수준을 과거에는 쉽게 파악하기 어려웠기 때문으로 판단된다. 하지만 최근 대형 재난 사고의 발생과 더불어 안전에 대한 국민적 관심과 욕구가 증대된 가운데 국민안전처는 2015년 지역안전지수를 공표하여 이제는 지방자치단체별 안전성의 수준을 파악할 수 있게 되었다.

이에 따라 본 연구는 이 지역안전지수와 퇴원손상심층조사 자료를 결합하여 노인 손상의 발생이 특정 지역 내 공간의 안전성과 통계적으로 유의한 관계가 있는지를 실증하는 데 목적이 있다. 이러한 연구 목적이 원활히 달성되어 유의한 통계 분석 결과를 얻을 수 있다면, 노인 손상의 연관 요인을 공간적 특성 속에서 규명함으로써 노인 손상의 사전 예방과 억제를 위한 보다 풍부한 논의가 가능해 질 것이다.

2. 연구방법

2.1 분석 자료 및 연구 대상

본 연구의 분석 자료는 2가지의 국가 통계자료를 결합한 자료이다. 즉, 질병관리본부가 조사해 구축한 퇴원 손상심층조사 자료와 국민안전처가 조사해 공표한 지역 안전지수 자료이다.

퇴원손상심층조사는 주요 만성질환 및 손상에 대한 지속적이고 체계적인 국가 단위 보건의료통계를 생산해 국민건강증진 및 보건의료정책에 필요한 기초자료를 구축하기 위한 목적으로 2005년부터 실시되었다. 조사 모집단은 2007년 3월 건강보험심사평가원 병원 목록 중 조사대상 기준에 맞는 561개 병원에 입원하였다가 퇴원한 모든 환자이다. 병원 자체 조사와 질병관리본부의 전문조사연구원에 의한 파견 조사를 통해 전체 퇴원환자의 개인정보를 비롯해 손상환자, 급성 심근경색증환자, 급성 뇌졸중 환자 등에 대한 심층조사 자료를 수집한다. 본 연구의 대상인 손상환자의 경우 심층조사 항목으로 손상의도성, 손상발생장소, 손상 시 활동, 손상기전, 손상발생일과 같은 외인정보와 운수사고유형, 자살 동기, 중독 물질과 같은 손상유형별 정보가 있다[18]. 본 연구는 그 간에 축적된 퇴원손상심층조사 자료 중 입수 가능한 가

장 최근 자료인 2013년도 데이터 세트 중 본 연구의 목적 수행에 필요한 65세 이상 노인의 개인정보와 손상환자 심층조사 정보 등 일부 자료를 추출해 활용하였다.

지역안전지수는 안전에 관한 주요 통계를 활용하여 지방자치단체의 안전 수준을 분야별로 계량화한 후 안전등급 공표를 통해 안전에 관한 자체 진단을 가능하게 하여 안전 개선 활동이 용이하도록 돕고자 개발되었다. 이 지수는 「재난 및 안전관리 기본법」 제66조의8(안전지수의 공표)에 따라 공표되는 국가 통계이다[19]. 지역안전지수는 화재, 교통, 자연재해, 범죄, 안전사고, 자살, 감염병의 7개 분야에 걸쳐 산출되는데, 각 분야의 지역안전지수 산출을 위한 핵심지표는 위해지표, 취약지표, 경감지표로 구성되어 있고, 각 핵심지표별 다수의 하위지표를 포함하고 있다. 국민안전처는 2014년 지역안전지수를 2015년 7월말 최초로 공표하였는데, 광역자치단체 17개소, 기초자치단체 226개소 각각의 7개 분야 안전등급이 공표되었다. 지역안전지수는 특·광역시/도, 시/군/구의 5개 그룹으로 구분한 뒤 안전등급을 산출하는데, 이 등급은 5개 등급으로 구분되고, 1등급은 상위 10%, 2등급은 25%, 3등급은 30%, 4등급은 25%, 5등급은 하위 10%로 상대등급으로 평가된다[19].

한편, 위 2가지 국가 통계자료를 본 연구는 결합하여 통계 분석에 활용하였는데, 결합 과정을 구체적으로 소개하면 다음과 같다. 2013년 퇴원손상심층조사 데이터 세트상 조사 대상 총원은 235,526명이다. 이 중 손상환자로서 손상외인코드값을 갖고 있는 대상만을 추출한 결과 32,915명이었고, 본 연구는 만 65세 이상의 노인만을 연구 대상으로 한정하였기에 만 65세 미만인 대상을 제외한 결과 7,878명이 남았다. 이 중 손상환자의 심층조사 정보를 갖고 있는 대상은 6,602명이었다. 지역안전지수 자료와의 결합을 위해서는 연구 대상의 주소지를 알아야 하는데, 이를 대신할 우편번호를 파악할 수 없거나 미등록된 대상 30명을 제외한 결과 최종 6,572명이 남았다. 이 최종 연구 대상에 대해서는 퇴원손상심층조사 자료 중 성별, 연령, 우편번호, 손상의도성, 손상발생장소, 손상 시 활동, 손상기전을 추출했고, 이 자료의 우편번호에 기초해 각 연구 대상의 거주지에 해당하는 7개 분야안전등급 자료를 결합하였다. 지역별 안전등급 자료 결합 시 제주시, 서귀포시, 북제주군, 남제주군에 거주하는 128명은 시/군의 안전등급이 공표되지 않아 제주특별자치도의 안전등급을 적용하였다. 또한 진해시에 거주하

는 46명과 마산시에 거주하는 55명, 청원군에 거주하는 58명, 연기군에 거주하는 39명은 행정구역 통합으로 해당 지역의 안전등급이 공표되지 않아 각각 창원시, 청주시, 세종자치시의 안전등급을 적용하였다. 본 연구의 최종 연구 대상으로 선정된 표본집단의 인구학적 특성은 [Table 1]과 같다.

Table 1. Demographic characteristics of geriatric injury patients (N=6,572)

	Spec.	Frequency	%
Gender	Male	2,598	39.5
	Female	3,974	60.5
Age/yrs	65~70	1,938	29.5
	71~75	1,746	26.6
	76~80	1,424	21.7
	More than 81	1,464	22.3
Residence	Seoul	838	12.8
	Busan	388	5.9
	Daegu	240	3.7
	Incheon	168	2.6
	Gwangju	202	3.1
	Daejeon	149	2.3
	Ulsan	128	1.9
	Sejong	32	0.5
	Gyeonggi	972	14.8
	Gangwon	306	4.7
	Chungcheongbuk	325	4.9
	Chungcheongnam	380	5.8
	Jeollabuk	501	7.6
	Jeollanam	563	8.6
	Gyeongsangbuk	702	10.7
Gyeongsangnam	561	8.5	
Jeju	117	1.8	

2.2 조사도구

2.2.1 손상외인

퇴원손상심층조사에서 손상외인 정보는 5가지를 수집하고 있는데, 이 중 본 연구는 손상발생일을 제외한 나머지 4가지의 정보를 활용하였다. 그것은 손상의도성, 손상발생장소, 손상 시 활동, 손상기전이다. 이 4가지 정보는 모두 명목척도로 응답 자료를 수집하였는데, 손상의도성은 비의도성, 의도성 자해, 폭행, 미확인/조사 중, 법적 제재, 전쟁/시민봉기, 기타, 미상의 8가지 항목을 선택할 수 있게 구성되어 있다. 손상발생장소는 주거지(집 주변건물 포함), 집단 주거시설, 학교(학교구역 포함), 운동 및 경기장, 길/간선도로, 놀이/문화시설/공공건물, 상업지역(비놀이 시설), 산업/건설현장, 농장, 다른 교통지역, 물/바다/야외, 의료시설, 기타, 미상의 14가지 항목을 선택할 수 있게 구성되어 있다. 손상 시 활동은

운동경기에 참여 중, 여가활동 참여 중, 유소득 근무 중, 무소득 근무 중, 교육 중(학교체육 포함), 이동 중, 일상생활 중, 치료 중, 음주 중, 기타 명시된 활동 중, 미상의 11가지 항목을 선택할 수 있게 구성되어 있다. 손상기전은 운수사고, 성폭행, 추락/넘어짐/미끄러짐, 부딪힘, 자상/베임/절단, 총상, 불/화염/열, 질식, 익수, 중독, 기타, 미상의 12가지 항목을 선택할 수 있게 구성되어 있다.

2.2.2 지역안전등급

지역안전지수에 따른 7개 분야(화재, 교통, 자연재해, 범죄, 안전사고, 자살, 감염병)의 지역별 안전등급은 1등급에서 5등급으로 순차적으로 부여되므로, 이는 서열척도라 할 수 있다. 따라서 손상외인별 지역안전등급의 평균 차이를 원활하게 통계 검증하기 위해서는 등간척도 이상의 자료가 필요하나, 이를 습득하기가 용이하지 않아 부득이 본 연구에서 지역별 안전등급은 등간척도로 간주해 활용하고자 한다. 이 등급은 숫자가 작을수록 더 안전한 것으로 해석한다.

2.3 자료 분석 방법

본 연구는 통계분석을 위해 IBM SPSS Statistics 23을 사용하였다. 구체적으로 본 연구는 분석 대상인 노인 손상환자의 성별, 연령, 거주지에 관한 인구학적 특성과 손상외인에 관한 특성 파악을 위해 빈도분석을 실시하였다. 노인 손상환자의 손상외인별 지역 안전등급의 평균 차이를 검증하기 위해 독립표본 t-검정과 일원배치 분산분석(one-way-ANOVA)을 실시하였다. 모든 통계적 검증에서 유의수준 .05를 판단 기준으로 설정하였다.

3. 연구 결과

3.1 손상외인, 의료이용, 지역안전등급 현황

본 연구의 대상인 표본집단의 손상외인과 지역안전등급의 세부 현황은 [Table 2]와 같다.

Table 2. Current state about external causes of injuries and regional safety grade (N=6,572)

	Spec.	Frequency	%
Intentionality of injuries	Nonintentional injury	6,357	96.7
	Intentional self-injury	152	2.3
	Violence	38	.6
	Unconfirmed/Under investigation	23	.3
	Unknown	2	.0

	Dwelling	1,773	27.0	
	Group residence place	80	1.2	
	School	33	.5	
	Sports grounds	17	.3	
	Road	1,660	25.3	
	Pleasure dome	44	.7	
Injuries occurrence place	Business district	69	1.0	
	Industrial site	55	.8	
	Farm	152	2.3	
	Other traffic area	15	.2	
	The outdoors like sea	136	2.1	
	Medical facilities	167	2.5	
	etc.	70	1.1	
	Unknown	2,301	35.0	
		During exercise	18	.3
		During leisure	94	1.4
	On duty paid	256	3.9	
	On duty unpaid	165	2.5	
Activities in case of injuries	During training	1	.0	
	In moving	766	11.7	
	During everyday life	1176	17.9	
	Under treatment	137	2.1	
	In drinking	48	.7	
	etc.	906	13.8	
	Unknown	3005	45.7	
	Transport accident	1522	23.2	
	Fall, wipeout	3672	55.9	
	Striking	297	4.5	
Injuries mechanism	Pierced wound	60	.9	
	Fire, flame	87	1.3	
	Suffocation	16	.2	
	Drowning	5	.1	
	Addiction	244	3.7	
	etc.	262	4.0	
	Unknown	407	6.2	
Fire safety grade	1st	718	10.9	
	2nd	1,665	25.3	
	3rd	1,856	28.2	
	4th	1,716	26.1	
	5th	617	9.4	
Traffic safety grade	1st	739	11.2	
	2nd	1,528	23.3	
	3rd	1,971	30.0	
	4th	1,646	25.0	
	5th	688	10.5	
Natural disaster safety grade	1st	657	10.0	
	2nd	1,668	25.4	
	3rd	2,217	33.7	
	4th	1,516	23.1	
	5th	514	7.8	
Crime safety grade	1st	475	7.2	
	2nd	1,540	23.4	
	3rd	2,017	30.7	
	4th	1,755	26.7	
	5th	785	11.9	
Negligent accident safety grade	1st	895	13.6	
	2nd	1,844	28.1	
	3rd	1,933	29.4	
	4th	1,211	18.4	
	5th	689	10.5	
Suicide safety grade	1st	508	7.7	
	2nd	1,885	28.7	
	3rd	1,983	30.2	
	4th	1,662	25.3	
	5th	534	8.1	
Infectious disease safety grade	1st	441	6.7	
	2nd	1,921	29.2	
	3rd	2,111	32.1	
	4th	1,454	22.1	
	5th	645	9.8	

3.2 손상외인별 지역안전등급의 차이

손상외인인 손상의도성, 손상발생장소, 손상 시 활동, 손상기전의 각 항목별 지역안전등급의 차이를 독립표본 t-검정, 일원배치 분산분석을 통해 통계 검증한 결과는 다음과 같다. 참고로 이하의 지역안전등급 평균 차이 분석 시 ‘불명’과 같이 그 내용을 알 수 없는 집단은 제외시켰고, 빈도가 극히 낮은 집단은 달리 분류되지 않는 다른 집단과 함께 묶어서 하나의 집단으로 삼아 분석을 실시하였다.

3.2.1 손상의도성별 지역안전등급의 차이

먼저 손상의도성에 관한 응답집단을 비의도성, 의도성 자해, 폭행의 3개 집단으로 구분한 뒤 일원배치 분산분석을 실시한 결과는 [Table 3]과 같다.

[Table 3]의 검증 결과를 구체적으로 살펴보면, 지역안전등급 7개 분야 모두 손상의도성의 하위집단인 비의도성, 의도성 자해, 폭행 집단별 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다.

3.2.2 손상발생장소별 지역안전등급의 차이

다음 손상발생장소에 관한 응답집단을 주거지와 집단 주거시설을 주거지역집단으로, 나머지 지역을 기타 지역 집단으로 구분한 뒤 독립표본 t-검정을 실시한 결과는 [Table 4]와 같다.

Table 4. The difference of regional safety grade by subgroup about injuries occurrence place

Spec.	Residence place (N=1,853)		Other place (N=2,418)		t	p
	M	S.D.	M	S.D.		
	Fire safety grade	2.86	1.159	2.95		
Traffic safety grade	2.91	1.205	2.99	1.151	-2.387.017*	
Natural disaster safety grade	2.96	1.086	2.98	1.083	-.587.557	
Crime safety grade	3.11	1.119	3.16	1.104	-1.455.146	
Negligent accident safety grade	2.75	1.161	2.88	1.186	-3.627.000***	
Suicide safety grade	2.89	1.096	3.01	1.083	-3.364.001**	
Infectious disease safety grade	2.94	1.088	3.00	1.072	-1.754.080	

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

Table 3. The difference of regional safety grade by subgroup about the intentionality of injuries

Spec.	Nonintentional injury (N=6,357)		Intentional self-injury (N=152)		Violence (N=38)		F	p
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.		
Fire Safety grade	2.98	1.153	2.96	1.073	3.26	1.201	1.188	.305
Traffic safety grade	3.00	1.165	2.97	1.051	3.39	1.128	2.229	.108
Natural disaster safety grade	2.93	1.091	2.95	1.078	2.68	1.297	.991	.371
Crime safety grade	3.13	1.121	3.06	1.031	2.97	1.197	.651	.522
Negligent accident safety grade	2.84	1.187	2.81	1.034	3.16	1.263	1.406	.245
Suicide safety grade	2.98	1.082	2.87	1.072	3.11	1.203	1.022	.360
Infectious disease safety grade	2.99	1.084	2.90	1.066	3.18	1.087	1.134	.322

위 표를 구체적으로 살펴보면, 화재 분야의 안전등급은 주거지역집단의 평균이 2.86(SD=1.159)으로 기타 지역집단의 평균 2.95(SD=1.136)보다 낮았고, 그 차이는 통계적으로 유의하였다($t=-2.513, p<.05$). 교통 분야 안전등급도 주거지역집단의 평균이 2.91(SD=1.205)로 기타 지역집단의 평균 2.99(SD=1.151)보다 낮았고, 그 차이는 유의하였다($t=-2.387, p<.05$). 안전사고 분야 안전등급도 주거지역집단의 평균이 2.75(SD=1.161)로 기타 지역집단의 평균 2.88(SD=1.186)보다 낮았고, 그 차이는 유의하였다($t=-3.627, p<.001$). 자살 분야 안전등급도 주거지역집단의 평균이 2.89(SD=1.096)로 기타 지역집단의 평균 3.01(SD=1.083)보다 낮았고, 그 차이는 유의하였다($t=-3.364, p<.01$). 나머지 자연재해와 범죄, 감염병 분야의 안전등급은 손상발생장소별 평균의 차이가 유의하지 않았다.

3.2.3 손상 시 활동별 지역안전등급의 차이

다음 손상 시 활동에 관한 응답집단을 빈도가 높은 순으로 일상생활 중인 집단, 이동 중인 집단, 기타 활동 중

인 집단의 3개 집단으로 구분한 뒤 일원배치 분산분석을 실시한 결과는 [Table 5]와 같다.

[Table 5]를 구체적으로 살펴보면, 화재 분야의 안전등급은 일상생활 중인 집단의 평균이 2.80(SD=1.142)이고, 이동 중인 집단의 평균은 2.88(SD=1.109)이며, 기타 활동 중인 집단의 평균은 2.95(SD=1.128)로 그 차이가 통계적으로 유의하였다($F=5.972, p<.01$). 자연재해 분야의 안전등급은 일상생활 중인 집단의 평균이 3.02(SD=1.099)이고, 이동 중인 집단의 평균은 3.10(SD=1.036)이며, 기타 활동 중인 집단의 평균은 2.94(SD=1.061)로 그 차이가 통계적으로 유의하였다($F=6.454, p<.01$).

안전사고 분야의 안전등급은 일상생활 중인 집단의 평균이 2.69(SD=1.132)이고, 이동 중인 집단의 평균은 2.68(SD=1.118)이며, 기타 활동 중인 집단의 평균은 2.87(SD=1.177)로 그 차이가 통계적으로 유의하였다($F=11.726, p<.001$). 나머지 교통과 범죄, 자살, 감염병 분야의 안전등급은 손상 시 활동별 평균의 차이가 유의하지 않았다.

Table 5. The difference of regional safety grade by subgroup about activities in case of injuries

Spec.	During everyday life ^a (N=1,176)		In moving ^b (N=766)		During other activities ^c (N=1,625)		F	p	Sheffé
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.			
Fire safety grade	2.80	1.142	2.88	1.109	2.95	1.128	5.972	.003**	a · b < b · c
Traffic safety grade	2.86	1.182	2.93	1.126	2.94	1.173	2.094	.123	-
Natural disaster safety grade	3.02	1.099	3.10	1.036	2.94	1.061	6.454	.002**	c · a < a · b
Crime safety grade	3.08	1.109	3.17	1.053	3.12	1.107	1.502	.223	-
Negligent accident safety grade	2.69	1.132	2.68	1.118	2.87	1.177	11.726	.000***	b · a < c
Suicide safety grade	2.86	1.079	2.93	1.028	2.92	1.065	1.408	.245	-
Infectious disease safety grade	2.92	1.089	3.01	1.033	2.98	1.073	1.923	.146	-

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

Table 6. The difference of regional safety grade by subgroup about injuries mechanism

Spec.	Fall, wipeout ^a (N=3,672)		Transport accident ^b (N=1,522)		etc. ^c (N=971)		F	p	Sheffé
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.			
Fire safety grade	2.91	1.156	3.04	1.150	3.04	1.123	9.267	.000***	a < c · b
Traffic safety grade	2.96	1.177	3.09	1.150	3.04	1.130	7.759	.000***	a · c < c · b
Natural disaster safety grade	2.95	1.095	2.93	1.072	2.92	1.095	.545	.580	-
Crime safety grade	3.11	1.125	3.12	1.099	3.13	1.132	.080	.923	-
Negligent accident safety grade	2.81	1.189	2.89	1.174	2.88	1.201	3.285	.037*	a · c · b
Suicide safety grade	2.92	1.085	3.06	1.064	2.99	1.101	8.973	.000***	a · c < c · b
Infectious disease safety grade	2.97	1.094	3.05	1.075	2.99	1.081	3.109	.045*	a · c · b

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

한편, 집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 분야의 집단별 차이의 세부 내용을 파악하기 위해 사후검증을 실시하였는데, 집단별 표본 수의 편차가 클 때 적용하는 Sheffé 검증을 실시하였다. 그 결과 화재 분야의 안전등급은 일상생활 중인 집단의 평균에 비해 기타 활동 중인 집단의 평균이 높은 것으로 나타났다. 자연재해 분야의 경우에는 기타 활동 중인 집단의 평균에 비해 이동 중인 집단의 평균이 높은 것으로 나타났다. 안전사고 분야의 경우에는 일상생활 중인 집단과 이동 중인 집단에 비해 기타 활동 중인 집단의 평균이 높은 것으로 나타났다.

3.2.4 손상기전별 지역안전등급의 차이

마지막으로 손상기전에 관한 응답집단을 빈도가 높은 순으로 추락/넘어짐/미끄러짐 집단, 운수사고 집단, 기타 집단의 3개 집단으로 구분한 뒤 일원배치 분산분석을 실시한 결과는 [Table 6]과 같다. 위 표를 구체적으로 살펴보면, 화재 분야의 안전등급은 추락/넘어짐/미끄러짐 집단의 평균이 2.91(SD=1.156)이고, 운수사고 집단의 평균은 3.04(SD=1.150)이며, 기타 집단의 평균은 3.04(SD=1.123)로 그 차이가 통계적으로 유의하였다($F=9.267, p < .001$). 교통 분야의 안전등급은 추락/넘어짐/미끄러짐 집단의 평균이 2.96(SD=1.177)이고, 운수사고 집단의 평균은 3.09(SD=1.150)이며, 기타 집단의 평균은 3.04(SD=1.130)로 그 차이가 통계적으로 유의하였다($F=7.759, p < .001$). 안전사고 분야의 안전등급은 추락/넘어짐/미끄러짐 집단의 평균이 2.81(SD=1.189)이고, 운수사고 집단의 평균은 2.89(SD=1.174)이며, 기타 집단의 평균은 2.88(SD=1.201)로 그 차이가 통계적으로 유의하였다($F=3.285, p < .05$). 자살 분야의 안전등급은

추락/넘어짐/미끄러짐 집단의 평균이 2.92(SD=1.085)이고, 운수사고 집단의 평균은 3.06(SD=1.064)이며, 기타 집단의 평균은 2.99(SD=1.101)로 그 차이가 통계적으로 유의하였다($F=8.973, p < .001$). 감염병 분야의 안전등급은 추락/넘어짐/미끄러짐 집단의 평균이 2.97(SD=1.094)이고, 운수사고 집단의 평균은 3.05(SD=1.075)이며, 기타 집단의 평균은 2.99(SD=1.081)로 그 차이가 통계적으로 유의하였다($F=3.109, p < .05$). 나머지 자연재해, 범죄 분야의 안전등급은 손상기전별 평균의 차이가 유의하지 않았다.

한편, 집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 분야의 집단별 차이의 세부 내용을 파악하기 위해 사후검증을 Sheffé 검증으로 실시한 결과 화재 분야의 안전등급은 추락/넘어짐/미끄러짐 집단의 평균에 비해 기타 집단과 운수사고 집단의 평균이 높은 것으로 나타났다. 교통 분야의 경우에는 추락/넘어짐/미끄러짐 집단의 평균에 비해 운수사고 집단의 평균이 높은 것으로 나타났다. 안전사고 분야의 경우에는 집단별 차이가 분류되지 않았다. 자살 분야의 경우에는 추락/넘어짐/미끄러짐 집단의 평균에 비해 운수사고 집단의 평균이 높은 것으로 나타났다. 감염병 분야의 경우에는 집단별 차이가 분류되지 않았다.

4. 논의 및 결론

본 연구는 노인 손상환자를 대상으로 손상외인으로서 손상의도성, 손상발생장소, 손상 시 활동, 손상기전에 따라 지역안전등급의 평균 차이가 있는지를 실증하고자 하였다. 이를 위해 국가 통계인 퇴원손상심층조사와 지역

안전지수 자료를 결합해 6,572명의 노인 손상환자를 대상으로 독립표본 t-검정, 일원배치 분산분석을 실시하였다. 이 같은 분석을 실시하여 얻어낸 주요 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 손상의도성을 비의도성, 의도성 자해, 폭행의 3개 집단으로 구분했을 때 지역안전등급의 평균 차이는 유의하지 않았다.

둘째, 손상발생장소를 주거지역과 기타 지역의 2개 집단으로 구분했을 때 화재, 교통, 안전사고, 자살 분야의 지역안전등급에 있어 평균 차이가 유의하였고, 유의한 차이가 있는 분야 모두 주거지역집단보다 기타 지역 집단의 평균이 높게 나타났다.

셋째, 손상 시 활동을 일상생활 중, 이동 중, 기타 활동 중의 3개 집단으로 구분했을 때 화재, 자연재해, 안전사고 분야의 지역안전등급에 있어 평균 차이가 유의하였는데, Sheffé 사후검증 결과 화재 분야의 경우 일상생활 중인 집단보다 기타 활동 중인 집단의 평균이 높게 나타났다. 자연재해 분야의 경우에는 기타 활동 중인 집단보다 이동 중인 집단의 평균이 높게 나타났다. 안전사고 분야의 경우에는 이동 중인 집단과 일상생활 중인 집단보다 기타 활동 중인 집단의 평균이 높게 나타났다.

넷째, 손상기전을 추락/넘어짐/미끄러짐, 운수사고, 기타의 3개 집단으로 구분했을 때 화재, 교통, 안전사고, 자살, 감염병 분야의 지역안전등급에 있어 평균 차이가 유의하였는데, Sheffé 사후검증 결과 화재 분야의 경우 추락/넘어짐/미끄러짐 집단보다 기타 집단과 운수사고 집단의 평균이 높게 나타났다. 교통과 자살 분야의 경우에는 추락/넘어짐/미끄러짐 집단보다 운수사고 집단의 평균이 높게 나타났다. 집단 간 차이가 있는 것으로 나타난 안전사고, 감염병 분야는 사후검증에서 집단별 차이가 분류되지는 않았다.

이상과 같은 본 연구의 분석 결과는 손상외인과 지역 안전지수 간 관계를 실증한 선행연구가 거의 없어 그 결과를 직접적으로 비교하기 어렵지만, 지역안전지수의 7개 개별 분야를 연구 소재로 삼은 일부 선행연구의 보고 내용에 기초하여 본 연구에서 유의한 차이가 있는 것으로 실증된 분석 결과를 중심으로 상호 비교해 논의하면 다음과 같다.

첫째, 손상발생장소와 관련해 화재, 교통, 안전사고, 자살로 인한 노인 손상의 발생은 주거지역이 비교적 더 안전한 공간적 특성을 지니고 있다고 할 수 있는데, 이는

주거지역에 소방서, 의료시설과 같은 응급지원체계가 밀집되어 있는 점과 교통사고, 안전사고를 촉발하는 위험 인자가 상대적으로 적은 점과 관련이 있다고 판단된다. 화재의 위험은 인구가 집중되는 도시화로 증가될 수 있으므로[20], 다른 지역에 비해 인구가 밀집된 주거지역은 화재에 취약한 공간으로 인식될 수도 있을 것이다. 그러나 주거지역은 화재 발생 시 신속한 조치가 가능한 다수의 응급지원체계를 갖추고 있다는 점에서 응급지원 취약지역과는 달리 적시에 응급지원서비스를 제공받음으로써 황금시간(Golden time)을 놓치지 않고 손상환자의 발생을 억제할 수 있는 공간이다[21]. 자살의 위험 발생에 있어서도 같은 논리를 적용할 수 있는데, 자살을 사전에 예방할 응급지원체계가 주거지역에 더 많이 집중되어 있다는 점에서 자살과 관련해 주거지역이 더 안전한 공간적 특성을 지닐 수 있다. 한편, 교통 및 안전사고와 관련해서는 주거지역이 상업지역에 비해 교통사고 발생빈도가 낮다는 실증 분석 결과[22]와 안전사고에 관한 실증연구가 주로 학교, 산업현장, 해역 등 주거지가 아닌 지역을 중심으로 수행되고 있다는 점[23-25]에 기초할 때 주거지역이 더 안전한 공간적 특성을 지니고 있다고 볼 수 있다.

둘째, 손상 시 활동과 관련해 화재에 대한 안전성이 확보된 공간에서는 일상생활 중인 활동 외에는 노인 손상의 발생과 관련성이 적고, 자연재해에 대한 안전성이 취약한 공간에서는 주로 이동 중인 활동으로 노인 손상이 발생하는 경우가 많으며, 안전사고에 대한 안전성이 취약한 공간에서는 주로 기타 활동 중에 노인 손상이 발생하는 경우가 많다. 화재 분야에 있어서는 앞서 언급한 바와 같이 주거지역이 안전한 공간적 특성을 지니고 있는 것으로 파악되었는데, 일상생활은 주로 주거지에서 이루어지는 활동이라는 점에서 안전성이 높은 공간과 관련이 있는 것으로 판단된다. 자연재해 분야에 있어서는 재해 발생 시 피난행동이 완료될 때까지 신속한 이동에 제약이 있는 운동 및 감각장애를 가지고 있고, 일상생활 능력도 현저히 떨어지는 ‘재해약자’에 노인이 속한다는 점[26-28]에서 이동 중인 활동이 안전성이 취약한 공간과 관련이 있는 것으로 판단된다. 안전사고 분야에 있어서는 기타 활동 중 빈도가 높은 활동이 근무 중인 활동이라는 점을 감안할 때 산업재해와 같은 직무사고로 이어지는 경우가 많아서 안전성이 취약한 공간과 관련이 있는 것으로 판단된다.

셋째, 손상기전과 관련해 화재, 교통, 자살에 대한 안전성이 취약한 공간에서는 특히 운수사고로 인한 노인 손상의 발생 빈도가 높은 것을 알 수 있다. 운수사고의 양상이 지역 간 통계적 차이를 보이고 있음을 실증한 연구[29]와 같이 본 연구도 노인 손상을 발생시키는 운수 사고가 안전성에 기초한 공간적 특성에 따라 지역 간 차이를 보일 수 있음을 나타내고 있다. 자동차 보유대수의 증가, 도로교통망의 발달, 생활 권역의 확대 등으로 노인 또한 자동차 활용률이 높아지고 있는 가운데 운수사고는 전 세계적으로 손상과 관련된 사망의 주요 원인이 되고 있고[30], 우리나라의 경우에도 10대 사망원인 중 운수 사고는 주요 원인으로 손꼽히고 있다[8]. 이렇듯 손상의 발생은 운수사고와 관련성이 높는데, 본 연구의 실증 분석 결과 노인의 손상 또한 운수사고와 높은 관련성을 갖고 있음을 확인할 수 있다. 한편, 교통의 안전성이 취약한 공간에서 운수사고로 인한 노인 손상의 발생 빈도가 높은 것은 상관성이 비교적 명확하나, 화재와 자살의 안전성이 취약한 공간에서도 운수사고로 인한 노인 손상의 발생 빈도가 높은 것은 언뜻 이해가 가지 않는데, 이는 운수사고가 화재 및 자살과 복합적으로 연계된 경우가 있기 때문인 것으로 판단된다. 예를 들어 운수사고가 화재사고로 이어진 경우나 자살의 수단으로 운수사고가 이용된 경우를 들 수 있다. 그러나 퇴원손상심층조사는 운수사고와 화재 및 자살의 연계성을 확인할 수 있는 정보를 제공하고 있지는 않기 때문에 이에 대해서는 정밀한 연구 설계를 통한 실증이 필요할 것이다.

노인 손상의 지역적 차이를 실증한 여러 연구[29, 31, 32]와 유사한 논리적 귀결로서 본 연구는 특정 지역 내 공간의 안전성 차이가 노인의 손상 발생과 관련이 있음을 실증하였다. 이러한 연구 결과에 기초해 공간의 안전성 차원에서 노인 손상의 발생을 사전에 예방하고 발생률을 억제하기 위한 정책적·실천적 함의를 도출해 제시하면 다음과 같다.

첫째, 노인 손상의 발생이 거주지 공간의 안전성과도 관련이 있으므로, 거주지의 공간적 특성을 고려한 손상 예방 대책의 마련도 필요하다. 그간의 노인 손상 예방책은 주로 노인 개개인 차원에서 주의를 요구하는 취지로 다뤄진 경향이 강했다. 질병관리본부의 노인 손상에 관한 안전 지침서[33]도 개인 차원의 주의 요구사항을 나열할 수준에서 벗어나지 못하고 있다. 노인 손상 발생에 대한 개인 차원의 주의 요구는 우선적 예방책으로서 직

접적이면서도 긍정적인 영향을 미치는 것은 분명한 사실이다. 그러나 이러한 예방책만으로 노인 손상의 발생을 효과적으로 차단할 수 없다. 노인 손상은 개인적 요인뿐만 아니라 환경적 요인에 의해서도 발생하기 때문이다 [14-17]. 따라서 강력한 노인 손상 예방책을 수립하기 위해서는 개인 수준의 예방책과 함께 거주지의 공간적 특성을 고려한 다각적인 예방책의 마련이 필요할 것이다.

둘째, 화재, 교통, 안전사고, 자살과 관련된 노인 손상의 발생을 예방·억제하기 위한 공간으로 주거지역을 적극 활용할 필요가 있다. 예를 들어 전혜진과 최영은의 연구[11]에서 제안된 것과 같이 노인이 속한 가정과 주거지 중심의 지역사회 내에서 노인, 가족, 이웃을 대상으로 한 손상 예방을 위한 안전교육을 지속적으로 실시하는 방안, 노인 손상 발생 시 신속한 응급 대처와 협조가 가능한 주거지 중심의 지지체계를 구축하는 방안 등을 들 수 있다. 아울러 가족과 이웃으로 구성된 주거지 중심의 지지체계를 소방서, 병원 등과 같은 전문성을 갖춘 응급 지원체계와 공식적으로 연계하여 응급상황에 대처하는 방안도 적극적으로 도입해 추진해야 할 것이다.

셋째, 안전과 관련된 공간적 특성 속에서 특별히 주목할 만한 손상 시 활동이나 손상기전을 분류하여 차별화된 손상 예방책을 마련해 실천할 필요가 있다. 예를 들어 자연재해에 대한 안전성이 취약한 공간에서는 이동 시 안전성을 확보할 수 있는 방안의 마련이 필요하고, 안전사고에 대한 안전성이 취약한 공간에서는 직무 수행 시 안전성을 확보할 수 있는 방안의 마련이 필요하다. 또한 화재, 교통, 자살에 대한 안전성이 취약한 공간에서 운수 사고가 노인 손상의 발생으로 이어지지 않도록 사전에 차단할 방안의 마련이 필요하다.

노인 손상에 관한 그간의 연구들이 손상과 연관된 요인을 노인의 개인적 변인에서 구명하려 한 것과 달리 본 연구는 손상의 연관 요인을 공간적 특성에서 찾으려 한 국내 최초의 시도였다는 점에 의의가 있다. 하지만 이러한 연구 의의에도 불구하고, 본 연구는 지역안전등급 자료와 관련해 다음과 같은 한계점을 갖고 있다. 국민안전처에서 공표한 지역안전등급은 100점 만점으로 계량화한 지역안전지수에 기초해 분류되고 있으므로, 지역안전등급 대신 지역안전지수의 원점수를 통계 분석 시 활용하는 것이 평균 차이를 통계 검증하는 메커니즘에 더욱 부합할 것이다. 그러나 지역안전지수의 원점수는 공표가 되지 않아 이를 본 연구에 활용할 수 없는 상황이었기

때문에 부득이 서열척도에 해당하는 지역안전등급을 등간척도로 간주해 통계 분석에 투입하였다. 따라서 향후 연구에서는 지역안전지수의 원점수를 활용한 추가 분석이 필요하다.

References

- [1] J. P. Cho. "The Development of the National Injury Surveillance System about Suicide, Accident, and so on", Gwacheon: The Ministry of Health-Welfare, 2005.
- [2] S. H. Shin, H. S. Kim. "The Intervention Effect of the Clean Diet Program on the Health Promotion Attitudes and the Physiological Indices of an Elderly", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 17, 6, 495-509, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.6.495>
- [3] Organization for Economic Cooperation and Development. "OECD Health Data 2007: Statistics and Indicators for 30 Countries", Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 2007.
- [4] Korea Centers for Disease Control and Prevention. "The Property of the Latest Pathogenesis of Geriatric Injury", Suwon: The Center for Injury Prevention and Community Safety Promotion, Ajou University School of Medicine, 2010.
- [5] S. I. Cho, B. J. Kim, T. S. Lee. "Analysis of the Injury Incidences of the Elderly for Crisis Management of an Aging Society: Centered in Busan Metropolitan from 2001 to 2011", *Korean Crisis Management Review*, 9, 12, 179-197, 2013.
- [6] I. H. Shin. "The Symposium Materials of the Costs of Health Care for the Elderly: Cognitive Decline and Falling, How We Will Cope with?", 2015.
- [7] Y. E. Kwon, S. Y. Kim. "Factors Influencing the Death Anxiety of the Elderly Living Alone", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 17, 3, 262-269, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.3.262>
- [8] K. S. Kim. "Secular Trend of Mortality Rate and Injury Burden of Transport Accidents, Suicides and Falls", Doctorial dissertation, Korea University, 2010.
- [9] Y. J. Tak. "Comparison of Characteristics of Risk Behaviors and Injuries between Elderly and Young Population in Korea: Application of Convergence Educational Concept", *Journal of Digital Convergence*, 13, 5, 289-296, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2015.13.5.289>
- [10] Y. J. Kwon, S. Y. Ryu, S. O. Shin, I. A. Chun, M. S. Park, J. S. Shim. "The Injury and its Related Factors in the Elderly Using the Data of 2008 Community Health Survey", *Journal of Agricultural Medicine & Community Health*, 39, 1, 1-13, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5393/JAMCH.2014.39.1.001>
- [11] H. J. Jeon, Y. E. Choi. "Analysis of Risk Factors and Injury Patterns in Geriatric Trauma Patients: Based on the In-depth Injury Patient Surveillance System Data", *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 14, 3, 151-161, 2012.
- [12] I. J. Lee. "The Determinants of Community Service Utilization among Family Caregivers of the Impaired Older Persons", *Korean Journal of Social Welfare*, 56, 3, 183-205, 2004.
- [13] H. J. Lee. "An Impact of Family Caregivers' Filial Obligation on Caregiving Burden and Future Care Willingness for the Frail Elderly", *Journal of the Korean Gerontological Society*, 27, 4, 1015-1030, 2007.
- [14] J. P. Cho, N. S. Park. "The Theory and Practice of Safety Enhancements for Community", Paju: Koonja Publisher, 2008.
- [15] S. K. Kim. "The Risk Factors and Occupational Therapy for Prevention of Falling in the Elderly", *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 13, 3, 2005.
- [16] J. S. Lee. "A Prospective Cohort Study on the Incidence Rate and Risk Factors of Falls in Community-dwelling Elderly", Doctorial dissertation, Korea University, 2010.
- [17] S. Murphy, L. Tickle-Degnen. "Participation in Daily Living Tasks among Older Adults with Fear of Falling", *American Journal of Occupational Therapy*, 55, 538-544, 2001.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.55.5.538>
- [18] Korea Centers for Disease Control and Prevention. "The Korean National Hospital Discharge In-depth Injury Survey", Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2015, <http://www.cdc.go.kr/CDC/contents/CdcKrContentView.jsp?cid=62109&menuIds=HOME001-MNU1130-MNU1110-MNU1878-MNU1888>, 2016. 7. 29.
- [19] M. S. Kim, J. E. Hwang, J. D. Shin, J. S. Lee. "The Declaration of Regional Safety Index and Regional Degree", *Disaster & Safety*, 17, 3, 32-36, 2015.
- [20] S. H. Lee. "Research on Correlation between the Characteristics of Urban Area and Fire Occurrence", *The Korea Local Administration Policy Review*, 1, 1, 37-69, 2011.
- [21] I. S. Yoo. "What to Do to Improve Emergency Care", *Health-welfare Policy Forum*, 169, 45-57, 2010.
- [22] B. J. Sung, G. H. Bae, H. H. Yoo. "Analysis of Temporal and Spatial Distribution of Traffic Accidents in Jinju", *Journal of the Korean Society for Geo-spatial Information System*, 23, 2, 3-9, 2015.
- [23] J. C. Lee. "An Analysis on Safety Accidents Occurring during School Life", *The Journal Korea Association of Safety and Security*, 8, 2, 225-237, 2012.
- [24] J. H. Kim. "A Study on Prevention Plan of Accident through the Analysis of Cause for Safety Accident in the Demolition Work", *Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea*, 14, 4, 271-278, 2012.
- [25] I. S. Chang. "A Study on the Measures for Safety Management at the Coastal Sea Area in Korea", *Journal of The Korean Society of Marine Environment & Safety*, 15, 4, 393-399, 2009.
- [26] M. Nemoto, E. Ariga. "Improvement Strategy of Social Support System with Vulnerable People to Disaster: Comparative Study of Preliminary Survey Structure on Vulnerable People to Disaster between Korea and

- Japan”, *Crisisonomy*, 10, 6, 67-87, 2014.
- [27] J. S. Lee. “A Comparative Study on the Evacuation Preparedness and Guidelines for People with Disability”, *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 17, 2, 470-478, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.2.470>
- [28] Y. S. Song, N. K. Bae, Y. C. C. “Age-Related Physical Function(ADL, IADL) and its Related Factors of Elderly People in Korea”, *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 16, 3, 2002-2011, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.3.2002>
- [29] N. G. Lim, J. Y. Lee, B. J. Na. "Inter-regional Transport Accident Mode Comparison Using National Hospital Discharge Patients Injury Survey", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 13, 2, 747-754, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.2.747>
- [30] E. G. Krug, G. K. Sharma, R. Lozano. "The Global Burden of Injuries". *American Journal of Public Health*, 90, 4, 523-526, 2000.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.90.4.523>
- [31] J. J. Huh, M. J. Choi. “The Effects of Regional Characteristic of Residential Environment on the Elderly Suicide Rate in Korea”. *Housing Studies Review*, 21, 4, 47-60, 2013.
- [32] C. W. P. M. Hukkelhoven, E. W. Steyerberg, E. Farace, J. D. F. Habbema, L. F. Marshall, A. I. R. Maas. “Regional Differences in Patient Characteristics, Case Management, and Outcomes in Traumatic Brain Injury: Experience from the Tirilazad Trials”, 97, 3, 549-557, 2002.
- [33] Korea Centers for Disease Control and Prevention. “The Development of Safety Guideline about Geriatric Injury, Falling Accident, Car Crash ”, Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2009.

이 정 욱(Jeong Wook Lee)

[정회원]



- 2013년 8월 : 인제대학교 대학원 보건행정학과 졸업(보건행정학 석사)
- 1998년 3월 ~ 2009년 3월 : 삼성서울병원 의무기록과 근무
- 2015년 3월 ~ 현재 : 신라대학교 보건행정학과 조교수

<관심분야>
보건, 사회