

# 한국의료패널데이터를 이용한 외래 환자 손상의 사회경제적 비용 추계

(Estimating social and economic costs for outpatient injuries by using Korea medical panel data)

최 은 미<sup>1)</sup>\*, 유 인 숙<sup>2)</sup>  
(Eun-Mi Choi and In-Sook Yoo)

**요 약** 손상·사고·중독과 관련해 환자의 의료비 증가는 국가건강보장체계의 지속가능성을 제고하기 위한 중대한 과제이며, 제도의 개선이나 건강보험의 관리 운영 효율화를 통한 의료비 증가를 억제할 필요가 있다. 따라서 손상 발생과 사망률이 높은 우리나라에서 손상 문제를 사회적으로 강조하기 위해서는 손상의 사회경제적 비용을 추계하는 것이 필요하다. 본 연구는 2008년도 한국의료패널 조사 중 외래 손상·사고·중독 환자를 대상으로 이용실태와 의료비지출을 전반적으로 파악하여, 손상으로 외래 서비스 이용 시 환자의 직접비용과 생산차질 등으로 인한 생산손실비용을 추계하였고, 궁극적으로 손상의 사회경제적 손상 비용을 추계하였다.

**핵심주제어** : 한국의료패널데이터, 외래환자, 손상, 사회·경제적 손상비용, 의료비지출

**Abstract** An increase in patients' medical expenses for their injury, accident and intoxication is a major challenge to improve the sustain-ability of a national health security system, and increasing medical expenses need be suppressed through improving relevant systems and/or efficiently operating and managing the health insurance. At this juncture, in Korea which has a high rate of injury incidence and mortality, it is necessary to estimate social and/or economic costs for injuries with a focus on their social effects. This research has examined the results of a Korea medical panel investigation conducted in 2008, which largely surveyed of the actual conditions of outpatients' medical use for their injury, accident and/or intoxication and investigated relevant medical expenses, with a view to estimating the directly incurred costs when the patients use medical services and the production loss costs caused by an production decline and others, so that social and/or economic costs for injuries may be ultimately aggregated.

**Key Words** : Korea medical panel data, outpatient, injury, social and economic injury costs, medical expenses

---

\* Corresponding Author : smart609@empas.com  
Manuscript received May 19, 2015 / revised June 10, 2015 /  
accepted June 18, 2015

1) 가톨릭관동대학교 의료경영학과, 제1저자

2) 을지대학교 의료경영학과, 제2저자

## 1. 서론

손상은 중요한 보건문제이다. 국제보건기구의 보고서에 따르면, 2000년도에 세계적으로 약 500만 명이 손상으로 사망하여 인구 100만 명당 83.7의 사망률을 기록함으로써 전 세계 사망의 9%, 전체 질병 부담의 약 12%를 손상이 차지하였다[1].

손상(Injury)이란 신체 생리적으로 견딜 수 있는 역치 이상의 기계적 힘, 열, 전기, 화학물질, 방사선 같은 에너지에 갑작스럽게 노출됨으로써 발생하는 신체의 해를 말한다[2].

손상은 우리나라에서도 발생률과 사망률이 높은 중요한 건강 문제 중 하나이다. 통계청의 사망원인 통계에 따르면 2006년에 외인으로 인한 사망자 수는 29,615명으로 전체 사망의 12.1%를 차지하는 것으로 나타났다[3]. 이처럼 손상은 보건학적으로 매우 중요하며 앞으로도 큰 폭으로 증가하는 양상을 보일 것으로 전망되고 있어[4] 여러 국가에서 ‘예방 가능한 손상’을 줄이기 위한 정책 마련에 부심하고 있다. 손상으로 인한 의료비 및 사회경제적 각종 피해와 손실을 화폐적 가치로 환산하는 것은 손상예방정책의 의사결정에 보다 객관성과 정확성을 기하기 위해 중요한 기초 작업이다[5].

교통사고와 직업성 사고와 관련해 부분적으로 손상과 관련된 통계가 산출되고 있는 반면 손상·사고·중독환자들에 대한 체계적 분석은 부재한 실정이다. 그러나 최근 들어 교통사고는 줄고 있으나 건강보험을 이용한 손상 건수는 지속적으로 증가하고 있어 손상·사고·중독으로 인한 손실은 치료나 보상 등 직접적인 경제적 손실에 머무르지 않고 생산 차질 등으로 인한 보이지 않는 재산상·시간상 막대한 손실을 동반하고 있음을 각종 통계를 통하여 알 수 있었다[6].

의료서비스 이용에 영향을 미치는 여러 가지 요인들을 자세히 살펴보면 연령에 따라 의료이용에 차이가 있다고 하는데 OECD에 속한 선진국들에서는 10대 또는 20대 연령의 의료이용이 가장 낮고, 영유아 및 70세 이상에서는 의료이용이 가장 높게 나타나 연령과 의료이용의 관계가 U자형 곡선을 보인다[7]. 가족관계의 어려움은 의

료이용을 방해할 수도 있으며, 이혼 또는 사별한 사람의 경우는 독신자나 결혼한 사람보다 사회적 지지가 약화되어 의료이용을 더 많이 하기도 한다. 또 다른 의견으로는 결혼생활의 만족은 남성과 여성 모두의 일반적인 의료서비스 이용을 증가시킨다는 견해이다[8]. 한국의료패널조사는 의료이용 행태와 의료비 지출규모에 관한 정보 뿐만 아니라 의료이용 및 의료비 지출에 영향을 미치는 요인들을 포괄하여 심층적으로 분석할 수 있는 패널 데이터를 구축하는데 주요목적을 두고 있다[9]. 따라서 본 연구는 2008년도 한국의료패널 조사 중 외래 손상·사고·중독 환자를 대상으로 이용실태와 의료비지출을 전반적으로 파악하여 우리나라에서 사회적으로 강조하기 위해서는 손상으로 외래서비스 이용시 환자의 직접비용과 생산차질 등으로 인한 생산성손실비용을 추계하여 손상의 사회경제적비용을 추계하고자 수행하였으며, 그 세부 목적은 다음과 같다.

따라서 본 연구의 그 세부 목적은 다음과 같다.

첫째, 외래 손상 환자의 의료이용 행태를 파악한다.

둘째, 외래 손상 환자의 의료비 지출을 파악한다.

셋째, 외래 손상 환자의 생산성 손실 비용을 추계한다.

넷째, 외래 손상 환자의 사회적 비용을 추계한다.

## 2. 연구의 내용 및 연구방법

본 연구는 기존에 수집된 자료를 새로운 연구설계에 맞게 재분석하는 이차자료분석(secondary data analysis)으로 한국의료패널(2008)의 설문조사 자료와 사회적비용을 추계하여 분석하였다. 즉 2008년도 손상으로 인한 외래이용에 따른 전체 손상의 비용을 추계하기 위하여 패널자료와 자동차보험처리환자, 산업재해 요양승인환자, 통계청사망원인통계자료를 결합한 자료를 본 연구에 활용하였다.

**2.1 연구의 조사대상**

직접비용 산정은 패널 데이터의 환자의 수납금액, 처방약값, 교통비 합계이며, 본인부담비급여는 2004, 2005년 국민건강보험환자 본인부담진료비 실태조사에서 가중평균 8.9% 적용하였다. 생산손실 비용은 2008 노동부 임금발표 1일평균 임금의 50%를 적용하였으며, 사회적 비용은 직접비용과 생산손실비용을 년간으로 산출하여 총 합계로 처리하였다. 국가포털포털 2008년 노동부 임금구조 기본통계에 의한 평균근로일수는 21.6일이며, 1일 평균임금은 108,085원이고, 이에 대한 50%의 평균임금은 54,043원이다. 즉, 노동부 임금구조 기본통계에 근거하여 일평균급여의 외래환자 특성에 적용하여 50%를 곱하여 외래에 따른 생산성 손실비용을 의미한다.

**2.1.1 의료이용 형태적 특성**

본 연구에서는 한국의료패널(2008)에서 실시한 조사내용 중 의료기관 종류, 국공립여부, 교통수단, 의료비 재원에 응답 내용을 의료이용 형태적 요인으로 한다.

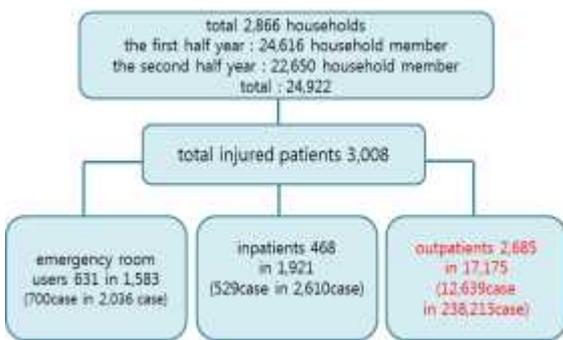


Fig. 1 Research subjects

**2.1.2 손상관련 특성**

본 연구에서는 한국의료패널(2008)에서 실시한 조사내용 중 사고장소/중독장소, 사고유형, 진단코드(S00-T98)을 요인으로 한다. 특히 직접비용 산정은 패널 데이터의 환자의 수납금액, 처방약값, 교통비 합계이며, 본인부담비급여는 2004, 2005년 국민건강보험환자 본인부담진료비 실태조

사에서 가중평균 8.9% 적용하였다.

이는 건강보험급여액(공단부담금)과 급여본인부담액(의료비)+외래비급여본인부담금(외래의 경우 가중 평균 8.9%에 준함)을 의미하나 본 연구는 공단부담금은 제외하였다. 생산손실 비용은 2008 노동부 임금발표 1일평균 임금의 50% 적용하였으며, 사회적 비용은 직접비용과 생산손실비용을 년간으로 산출하여 총 합계로 처리하였다 (Table 1).

Table 1 Health panel survey contents

Division	Major survey contents
society-economic feature	<ul style="list-style-type: none"> <li>number/member of household</li> <li>type of public assistance recipient</li> </ul>
House hold unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>resiidental district/homeownership/asset size</li> <li>property income, annuity income, government subsidies/private subsidies etc</li> <li>living expense</li> </ul>
sociodemographic economical feature	<ul style="list-style-type: none"> <li>sex/date of birth/marriage/education standards</li> <li>relation of house owner /disability</li> <li>type of medical insurance</li> </ul>
economic activity and income	<ul style="list-style-type: none"> <li>industrial classification</li> <li>worker's position</li> <li>earned/sideincome</li> </ul>
individual unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>level of health</li> <li>chronic disease and care</li> </ul>
taking medicine behaviour	<ul style="list-style-type: none"> <li>taking medicine behaviour due to chronic disease</li> <li>taking medicine for over three months</li> </ul>
hospitalization/outpatient/emergency/	<ul style="list-style-type: none"> <li>reason/date of visiting</li> <li>type of visiting</li> </ul>

oriental medicine/ dental clinic pharmacy/ medical equipment health functional food care hospital/ facilities	institution • purpose of visiting/diagnosis • treatment/examination • usage • prevention/examination • excess • nursing costs • travel time and costs
medical finances except healthcare insurance	• private health insurance • help from friends or relatives • help from religious group etc

## 2.2 연구의 분석방법

본 연구에서는 2012년 당시 2008년 의료패널 원시자료만을 공개하고 있어, 2008년도 상, 하반기 조사의 외래서비스 이용(AOU) 테이블을 기준으로 본인이 사고/중독에 응답한 대상자를 선택하였다. 손상(Injury)으로 외래이용 경험이 있는 사람을 대상으로 분석을 실시하였으며, 한 사람이 조사 기간 내 여러 번 의료기관을 이용할 수 있으므로 개인별 의료이용을 구축하여 분석하였다.

손상(Injury)으로 외래이용 경험이 있는 사람을 대상으로 분석을 실시하였으며, 한 사람이 조사 기간 내 여러 번 의료기관을 이용할 수 있으므로 개인별 의료이용을 구축하여 분석하였다. 본 연구에서 손상/중독/사고와 의료비(직접비용, 생산손실비용, 사회적 비용추계)와 관련성 분석에서 인구통계학적 변수/사회경제학적 변수/의료이용형태별 특성과 의료비지출 변수/사고손상/중독, 사고/중독 장소, 사고/중독 유형 변수에서는 본인 부담 총 진료비 및 총 사회적 비용을 종속변수로 빈도분석, 기술통계, t-검정 및 분산분석을 사용하였다. 어떠한 집단에서 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 다중비교방법에서 'Tukey의 방법'을 사용하여 제시하였다.

본 연구의 구체적인 자료 분석은 설문조사 측정변수(measurement variable)를 코드화하고

설문조사 자료와 사회적비용을 추계하여 분석하였다. 즉 2008년도 손상으로 인한 외래이용에 따른 전체 손상의 비용을 추계하였으며, SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 분석을 실시하였다.

문헌고찰과 의료서비스 이용관련 모형을 토대로 손상 및 중독환자들의 의료이용에 영향을 주는 영향요인과 의료이용량을 분석하고자 본 연구의 틀은 Fig. 2와 같이 도출 하였다.

## 3. 연구의 결과

### 3.1 연구의 일반적 특성

외래 대상자는 2,685명으로 연구대상에 대한 일반적 특성은 Table 2와 같다. 성별은 남자의 비중이 약간 높았고(1,363명, 50.8%), 연령은 10-19세가 가장 많았다(535명, 19.9%). 학력은 초졸이하가 가장 많았으며(1,161명, 43.2%), 배우자유·무에서는 1,322명(49.2%)과 1,363명(50.8%)으로 비슷한 결과가 나타났다. 또한 가구소득은 5,000만원 이상에서 598명(22.3%)서 가장 높았고 다음은 3000-3999만원(18.5%)에서 높았다.

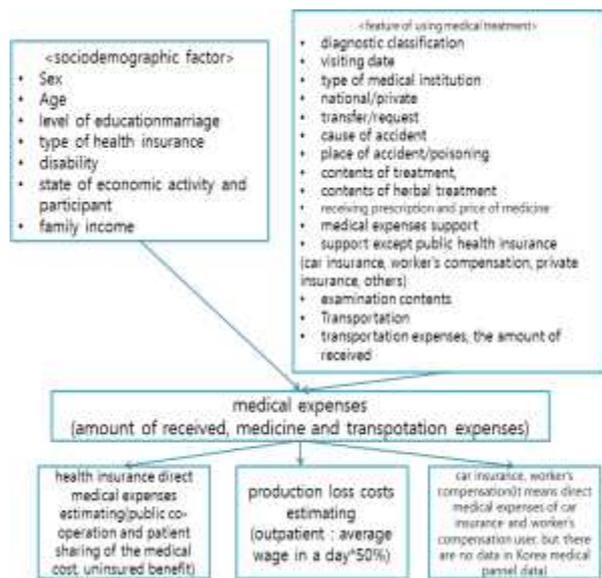


Fig. 2 Research frameworks

연구대상에 대한 의료비지출 특성은 성별은 남

자가 65,131원으로 여성보다 약간 높았고, 연령은 40-49세에서 86,375원으로 가장 높은 본인부담을 보였다. 학력은 고졸이하에서 79,907원에서 높게 나타났고, 배우자 유/무에서는 배우자가 있는 쪽에서 80,341원으로 배우자 무(50,026원)보다 훨씬 본인부담 총 진료비가 많았다. 또한 가구소득에서는 5000만원 이상이 69,070원으로 가장 높았고, 다

음으로 2,000-2,999만원 이하(65,694원)로 나타났다.

### 3.2 사회경제학적 특성과 의료비 지출

외래대상자는 총 2,685명으로, 의료보장형태에서는 Table 3에서 나타난 바와 같이 건강보험이 높게(2,559명, 95.3%) 나타났고, 본인부담액도 평균 66,694원으로 나타나 의료급여보다 높았다. 장애여부는 장애 없음이(2,572명, 95.8%) 높았으나, 본인부담액은 ‘장애 있음’이 더 높았다(68,921원). 또한 경제활동 참여상태에서는 경제활동인구가 가장 높았고(1,068명, 39.7%), 본인부담액은 비경제활동인구에서 높게(77,420원) 나타났다.

Table 2 General characteristic factor and medical expenses

(unit : person)

Division	out-patient	%	total excess medical expenses(won)		
			Average	σ	
sex	male	1,363	50.8	65,131	166,584
	female	1,322	49.2	64,767	166,830
	total	2,685	100	64,952	167,712
age	0-9	371	13.8	41,724	77,018
	10-19	535	19.9	42,830	65,859
	20-29	209	7.8	75,688	148,640
	30-39	323	12.0	76,882	219,858
	40-49	418	15.6	86,375	233,388
	50-59	371	13.8	65,744	127,270
	60-69	283	10.5	85,671	192,600
	more than 70	175	6.6	60,630	136,839
total	2,685	100	64,952	167,712	
education	below elementary school	1,161	43.2	50,479	104,875
	middle school	349	13.0	67,603	173,829
	below high school	723	26.9	79,907	233,422
	more than college	452	16.8	76,160	165,926
	total	2,685	100	64,952	167,712
	spouse	yes	1,322	49.2	80,341
no		1,363	50.8	50,026	102,094
total		2,685	100	64,952	167,712
family income	below \$9.99m	343	12.8	68,653	208,986
	\$10m-\$19.99m	430	16.0	58,321	146,314
	below \$20m-\$29.99m	483	18.0	65,694	224,081
	below \$30m-\$39.99m	497	18.5	64,572	129,638
	below \$40m-\$49.99m	334	12.4	61,809	127,147
	over \$50m	598	22.3	69,070	149,897
total	2,685	100	64,952	167,712	

Table 3 socioeconomical feature and medical expenses

(unit : person)

Division	out-patient	%	Total excess medical expenses(won)		
			Average	σ	
health insurance	2,559	95.3	66,694	168,892	
type of health insurance	medical care	117	4.4	29,996	142,352
	assistance	9	0.3	24,044	27,035
	others	9	0.3	24,044	27,035
total	2,685	100	64,952	167,712	
Disability	no	2,572	95.8	64,778	167,824
	yes	113	4.2	68,921	165,882
	total	2,685	100	64,952	167,712
state of economic participation	non-productive activity	7	0.3	62,657	53,605
	population				
	economic activity	1,068	39.7	73,354	203,113
	population				
	non-economic activity	829	30.9	77,420	181,807
	population				
nonresponse	781	29.1	40,249	232,831	
total	2,685	100	64,952	167,336	

### 3.3 의료이용 형태 특성과 의료비지출

의료이용 관련 대상자는 외래서비스 이용일수

로서 2008년 총 12,639건으로 나타났다 (Table 4). 의료기관특성 병원 중별 특성을 보면 의원 (9,701건, 76.8%)이 가장 높았고, 다음은 병원 (1,740건, 13.8%), 종합전문병원(235건, 1.9%) 순으로 나타났다.

국공립여부에서는 사립(12,367건, 97.9%)이 높았고, 교통수단에서는 도보이용(6,045건, 47.8%)이 가장 높았고, 자가차량(3,527건, 27.9%), 대중교통(2,288건, 18.1%) 순으로 나타났다.

Table 4 Feature of medical service use and medical expenses

(unit : case)

Division	Category	Outpatient	Outpatient (%)	total excess medical expenses(won)	
				Average	$\sigma$
type of medical institution	special hospital complex	25	19	4871	10326
	hospital complex	84	69	2704	5553
	hospital	1740	138	1666	4754
	clinic	9701	768	1140	6397
	others	86	07	148	362
	nonresponse	3	00	-	-
	total	12639	100	1270	1487
national/private	national	38	21	1363	3706
	private	1237	979	1378	6289
	foreign hospital	1	00	8000	-
	don't kwon/nonresponse	3	00	-	-
	total	12639	100	1380	6247
Transportation	car	3527	279	1721	5322
	taxi	63	50	3285	13184
	public transit	2288	181	1180	3738
	train/aircraft	11	01	1433	14164
	on foot	6045	478	1036	6299
	others	15	11	1530	4339
	total	12639	100	1387	6247
medical finance	yes	2684	212	9812	4315
	no	9955	788	1483	6652
	total	12639	100	1378	6249

의료이용 의료비지출에서 의료기관 특성은 종합전문병원에서 46,871원으로 가장 높았고, 종합병원, 병원, 의원 순으로 나타났다. 국공립여부는 외국병원이 80,000원으로 가장 높았고 국공립과 사립은 13,663원과 13,798원으로 차이가 거의 없었다. 교통수단은 이동특성상 기차/비행기가 149,373원으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 택시, 자가차량, 기타, 도보, 대중교통 순으로 나타났다.

### 3.4 사고손상/중독 유형 특성과 의료비 지출

사고손상/중독장소에 따른 결과는 Table 5와 같다. 사고장소/중독장소에서는 도로/길에서(3,524건, 27.9%) 가장 높았고, 가정(3,498건, 27.7%), 사업장(2,485건, 19.7%), 레저활동지 1,384건, 11.0%) 순으로 나타났다.

사고유형/중독유형은 추락이(8,439건, 66.8%)이 가장 높은 비율을 보였고, 사고(1,994건, 15.8%), 기타, 열상, 사람에게 맞음 순으로 나타났다.

진단코드는 염좌 및 타박상이 가장 높았고(5,249건, 41.9%), 다음은 손상 및 절단/화상(4,440건, 35.5%), 골절, 기타 순으로 나타났다.

Table 5 Feature of type of accident Injury/poisoning and medical expenses

(unit: case)

Division	Category	Outpatient	Outpatient (%)	Total excess medical expenses(won)	
				Average	$\sigma$
Place of accident/poisoning	road/street	3,524	279	1262	8339
	work place	2,485	197	1174	4439
	education /childcare	1,239	98	1480	3869
	home	3,498	277	1656	6425
	leisure activity place	1,384	110	1432	4736
	others	509	40	965	2262
	total	12639	100	1378	6249

	accident	1,994	158	11,870	84,831
	falling	8,439	668	13,745	52,531
Type of accident/ poisoning	laceration	177	14	12,655	28,689
	blow	102	08	33,300	128,238
	ambush	35	02	71,200	238,841
	others	1,892	150	14,055	53,705
	total	12,639	100	13,788	62,439
	fracture	2,735	218	13,749	41,175
	sprain/ contusion	5,249	419	10,901	58,828
Diagnostic code	injury and amputation/ burns	4,440	355	16,174	67,951
	others	97	08	17,971	39,832
	nonresponse	118	09	-	-
	total	12,521	100	13,448	58,955

\* Type of accident injury/poisoning :others: contused wound, penetrating wound, poisoning, natural disaster

\* Diagnostic code :others: drug addiction, aftereffect, heatstroke

### 3.5 사회경제학적 특성과 생산손실 비용

사회경제학적 특성에 따른 생산손실 비용 추계는 Table 6과 같다. 의료보장형태는 건강보험이 가장 높게 나타났고(649,272,602원, 95.1%), 다음으로 의료급여, 기타 순으로 나타났다. 장애여부는 장애 없음이 높았고(649,650,903원, 95.1%), 경제활동 참여 상태에서는 경제활동인구가 가장 높았고(282,752,976원, 41.4%), 다음으로 비경제활동인구(254,326,358원, 37.2%), 무응답, 생산활동비가능인구 순으로 나타났다.

Table 6 Production loss costs by socioeconomic feature

(unit : person, won)

	Division	Outpatient	percentage (%)	production loss costs
type of health insurance	health insurance	12,014	95.1	649,272,602
	medical care assistance	585	4.6	31,615,155
	others	40	0.3	2,161,720
disability	no	12,021	95.1	649,650,903
	yes	618	4.9	33,398,574
state of economic participation	non-productive activity population	34	0.3	1,837,462
	economic activity population	5,232	41.4	282,752,976
	non-economic activity population	4,706	37.2	254,326,358
	non-response	2,667	21.1	144,132,681
total	12,639	100.0	683,049,477	

\* maybe there are differences in sum of total and contents due to round off.

### 3.6 사회경제학적 사회적 비용

사회경제학적 사회적 비용 추계 결과 Table 7과 같다, 의료보장형태에서 건강보험이 가장 많았고(835,132,772원, 95.1%), 장애여부는 장애없음이 많았다(831,087,499원, 95.1%). 경제활동 참여상태는 경제활동인구에서 가장 많았고(366,068,020원, 41.4%), 다음으로 비경제활동인구(324,219,348원, 37.2%)였다.

Table 7 socioeconomic social costs estimating (unit: person)

	Division	Outpatient	percentage (%)	total direct expenses	annual production loss costs	social costs estimating
type of health insurance	health insurance	12,014	95.1	185,860,170	649,272,602	835,132,772
	medical care assistance	585	4.6	3,821,922	31,615,155	35,437,077
	others	40	0.3	235,656	2,161,720	2,397,376
	total	12,639	100	189,916,616	683,049,477	872,966,093
Disability	no	12,021	95.1	181,436,596	649,650,903	831,087,499
	yes	618	4.9	8,480,020	33,398,574	41,878,594
	total	12,639		189,916,616	683,049,477	872,966,093
state of economic participation	non-productive activity population	34	0.3	477,638	1,837,462	2,315,100
	economic activity population	5,232	41.4	85,315,044	282,752,976	366,068,020
	non-economic activity population	4,706	37.2	69,892,990	254,326,358	324,219,348
	non-response	2,667	21.1	34,230,944	144,132,681	178,363,625
	total	12,639	100	189,916,616	683,049,477	872,966,093

\* maybe there are differences in sum of total and contents due to round off.

또한, 사회경제학 특성에 따른 사회적 비용 추계 차이 검정 결과 Table 8과 같다.

의료보장 형태를 보면 F-값이 5.18이고 p-값이 0.01로 유의수준 5%이하에서 유의하다. 따라서, 의료보장형태에 따라 평균 사회적 비용 지출에 차이가 있다고 인식된다. 다중비교 방법인 Tukey 방법을 보면 의료보장 형태가 건강보험의 평균 사회적 비용이 의료보장 형태가 의료급여에 비해 평균 사회적 비용이 높다고 볼 수 있다.

3.7 건강보험 전체 손상의 사회적 비용 추계

2008년도 한국의료패널데이터를 이용한 외래 손상환자의 의료이용에 대한 사회경제적 비용 결과는 2685명(12,639건)에 대한 1인당 325,127원(1건당 69,069원)으로 872,966,093원으로 추계되었다. 연간 총직접비용은 2,685명

평균수납액 64,952 + 비급여 본인부담금 5,781=

Table 8 Examination of social costs estimating by socioeconomic feature (unit: case, won)

	Division	Outpatient	percentage	Average social costs (won)	t O F	p	tukey
type of medical institution	health insurance	12,014	95.1	69,513			
	medical care assistance	585	4.6	60,576	5.1	0.01	a>b
	others	40	0.3	59,934			
Disability	no	12,021	95.1	69,136			
	yes	618	4.9	67,767	0.4	0.63	
state of economic participation	non-productive activity population	34	0.3	85,434			
	economic activity population	5232	41.4	68,152	1.1	0.33	
	non-economic activity population	4706	37.2	69,646			
	non-response	2667	21.1	69,643			

189,916,616원이었다. 연간 생산성손실비용은 12,639건 × 1일평균임금의 50%(54,043원) = 683,049,477원이다. 따라서, 연간 사회경제적비용은 연간 총직접비용으로 189,916,616원 + 연간 생산성손실비용(683,049,477원 =872,966,093원)이 추계되었다.

외래 전체 손상의 사회경제적 비용을 추계하면, 2008년 2,685명 12,639건 1,320,685,469원으로 추계되었다.

즉, 연간 1인당 491,875원, 1건당 104,493원, 1인당 연간 방문횟수는 4.8회로 추계되었다(Table 9).

Table 9 Social costs estimating of total health insurance injury (unit: case, won)

year	division	person /case	expenses	total expenses
2008	total	-	-	1,320,685,469
	health insurance	2,685/12,639	50,450	637,635,992
	production loss	12,639 cases	54,043	683,049,477

#### 4. 결 론

본 연구에서 손상/중독/사고로 인한 외래 이용한 2,685명의 12,639건으로 의료비를 산출하였으며 분석에서 일반적 특성, 사회경제학적 특성, 의료이용형태, 사고중독유형으로 나누어 직접비용, 생산손실비용, 사회경제적비용을 추계하였다.

기존 논문은 의료서비스 산업에 있어서 생산성을 5개의 형태로 측정된 다음 생산성의 순환성을 밝히고 실질임금과 측정된 생산성과의 연관성을 분석하였다[10]. 또한, 의료이용형태와 의료비 실태 파악 정도에 머물렀고 연구의 제한점으로 교통비, 처방약값, 비급여 본인부담액을 포함 할 것을 제안했으며, 진료로 인한 생산손실비용을 포함한 사례는 거의 없었다. 이에 본 연구는 교통비, 처방약값을 포함하여 의료비를 산출하였다. 오하이오 손상연구에서는 응급실에 방문하는 주요한 손상의 원인은 추락, 절단, 교통사고이었고[11], Boland et al. 연구[12]에서는 추락이 가장 많았고, 교통운수사고의 순이었고, 1989년 Tired et al. 연구[13]에서 손상의 주요원인은 추락, 교통운수사고와 중독이었다. 이 연구들의 결과는 본 연구의 결과와 동일하였고, 주요한 손상의 원인은 사고와 추락이었다.

손상의 발생장소는 각 연구들마다 차이가 있지만 본 연구에서는 사고장소/중독장소는 가정, 도로/길, 사업장, 레저활동지 순으로 발생하였다. 오하이오 손상연구는 가정인접지역에서 손상이 가장 많이 발생하였고, 그 다음으로 학교, 직장 순이었다. 우리나라 2007년도 안전사고 현황분석에서도 주택내, 주택인접공간, 사업장 순으로 발생하였다.

손상진단명은 본연구에서는 염좌 및 타박상, 손상및 절단/화상, 골절 순이었으나, Kim et al. 연구[14]에서는 좌상이 가장 많았으며, Park et al. 연구[15]에서는 입원의 경우 골절, 개방창상 및 혈관내 손상, 두 개내 및 내부손상, 탈구 염좌 순으로 조금씩 차이가 나타났다. 본 연구는 타 논문에서 없었던 한국의료패널데이터를 이용한 손상 환례뿐 아니라 의료이용 분석과 환자의 직접비용, 비급여 본인부담, 생산성손실비용을 연간 산출하여 사회경제적비용을 추계했다는 데 의의

가 있다.

2008년 1년간 2,685명의 사회경제적 비용은 8억 7천만 원(872,966,093) 이었다. 손상 발생을 감소와 의료비 감소를 위한 연령, 교육, 경제소득, 사고 발생장소 등에 맞는 구체적인 예방프로그램을 개발하고 또한 지속적인 교육이 필요하고, 우리나라 전체 GDP의 3.2%를 차지하는 손상의 사회경제적비용을 줄이기 위한 건강보험의 효율적 운영과 개인의 적극적 참여와 사회적, 국가적 노력이 우선적으로 있어야만 한다. 환자에게 응급상황이 발생되어 병원진단계에서 적절한 응급처치와 함께 적시에 필요한 병의원으로 이송되지 못하였을 때에는 심각한 손상을 입거나 생명을 잃는 문제가 발생할 수 있다[16]. 특히, 판단, 상황대처 능력이 떨어진 노인은 체력과 균형감각 저하로 인하여 잦은 낙상을 경험하게 되고, 인명피해 및 골절, 유조직 손상 등을 유발 할 수 있으므로 빠른 응급대처가 필요하다[17]. 응급상황에서 고령자를 대상으로 교육 훈련시킴으로써 사회경제적 비용 절감효과를 꾀할 수 있다.

미국에서는 이미 손상의 사회경제적 비용 추계를 통해 손상 예방에 대한 효과를 화폐단위로 계산하고 예방정책에 활용하고 있는데, 그 결과 화재경보장치에 1달러(SUD)를 투자하면 69달러의 사회경제적 비용절감 효과가 있고, 자전거 헬멧은 1달러당 29달러의 비용절감효과가 있으며, 차량용 안전시트는 1달러당 32달러, 안전교육은 1달러당 10달러, 약물의 안전마개는 1달러당 7달러의 사회경제적 비용이 절감된다고 보고하였다 [18]

본 연구의 방법론 상 다음과 같은 제한점이 있다.

첫째, 손상으로 인한 사망자 수 추계가 누락되어 통계청 사망원인통계에서 사망원인코드가 S, T코드인 경우만 손상으로 간주하여 응급실, 입원을 연동하여 추계 할 필요가 있다.

둘째, 외래서비스이용만을 대상으로 하여 사회적 비용추계를 분석하였기에 향후, 응급실, 입원을 포함하여 대상의 범위를 확대할 필요성이 있다.

## References

- [1] Holder Y, Peden M, Krug E, Lund J, Gururaj G, Kobusingye O, editors, 2011. Injury Surveillance Guidelines. Geneva: World Health Organization.
- [2] Susan P. Baker(1984) The Injury Fact Book.
- [3] Korean Statistical Information Service, 2008, <http://kosis.kr>
- [4] Murray CJ, Lopez AD "Evidence-based health policy lessons from the global burden of disease study", Science; 274(5288): pp. 740-743, 1996.
- [5] Lim, Seung Ji "Three Essays in Public Health: A Focus on Smoking and Injury", Dept. of Public Health, the Graduate School, Yonsei University, pp.159-183, 2009.
- [6] Ministry of Labor(2006) Analysis of Work-Related Injury(Korean). Road Traffic Safety Authority(2007) The Estimation and Evaluation of Road Traffic Accident Cost. Seoul(1999) Road Traffic Safety Authority; (Korean).
- [7] Ohmura A,Campbell (1968, 1970. 1972, 1978, 1981, 1996) Climate and energy balance on Arctic tundra. Axel Heiberg Island, Canadian Arctic Archipelago, spring and summer.
- [8] Sandberg , Daily hassles, intimacy, and marital quality in later life marriages, 2009.
- [9] Korea Institute for Health and Social Affairs, National Health Insurance Service, A Report of Korea Health Panel Survey, pp.15-17, 2009.
- [10] Park SH, Kang JH, Jung YS, "An Empirical Analysis on Market Power and Productivity in the Korean Medical Service Industry", Journal of the Korea Society Industrial Information System ; Vol 19, No.2, pp.93-103, 2014.
- [11] Fife D, Barancik JI, Chatterjee BF Northeastern Ohio trauma study: O. Injury rates by age, sex, and cause. American Journal of Public Health ; Vol 74, No.5, pp.473-478, 1984.
- [12] Bolannd M, Staines A, Fitzpatrick P, Scallan E "Urban-rural variation in mortality and hospital admission rates for unintentional injury in Ireland.", Journal of the International Society for Child and Adolescent injury prevention, Vol 11, No.1, pp.38-42, 2006.
- [13] Tired L, Garros B, Maurette P, Nicaud V, Thicoipe H, Hatton F, incidence, causes and severity of injuries in aquitaine, France : a community-based study of hospital admission and deaths. American Journal of Public Health; Vol 79, No.3, pp.316-321, 1989.
- [14] Kim S "Epidemiology and control of injury." Journal Preventive Medicine Public Health ; Vol 38, No.2, pp.125-131, 2005.
- [15] Park K, Eun SJ, Lee EJ, Lee CE, Park DY, Han K, et al., " The incidence and patterns of unintentional injuries in daily life in Korea: A nationwide study." Journal Preventive Medicine Public Health ; Vol 41, No.4, pp.265-271. 2008.
- [16] Kim HH, Jau JR, "A design of efficient emergency medical information system using heuristic knowledge for emergency", Journal of the Korea Society Industrial Information System ; Vol 18, No.3, pp.47-56, 2013.
- [17] Ryu JT, "The development of fall detection system using 3-axis acceleration sensor and tilt sensor", Journal of the Korea Society Industrial Information System ; Vol 18, No.4, pp.19-24, 2013.
- [18] CDC. Working to prevention and control injury in the United States : fact book for the year 2000. National Center for Injury

Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention, 2000.



최 은 미 (Eun-Mi Choi)

- 1993.3-1995.8: 한양대학교  
행정학석사(병원행정 전공)
- 1999.9-2003.2 : 한양대학교  
대학원 의학박사(산업의학 전공)
- 2008.9-현재 : 가톨릭관동대학교  
의료경영학과 교수
- 관심분야 : 의료정보, 보건산업, 건강증진, 개인  
건강정보보호,
- E-mail : smart609@empas.com



유 인 숙 (In-Sook Yoo)

- 1998.9-2001.2 : 한양대학교 행  
정학석사
- 2009.3-현재 : 단국대학교  
일반대학원 보건학 박사과정
- 2015.3-현재 : 을지대학교  
의료경영학과 교수
- 관심분야 : 보건정책, 건강증진, 병원기획, 건강  
보험
- E-mail: yisookbest@hanmail.net