암 사망으로 인한 손실소득액 추계

An Estimation of Lost Earnings Attributable to Cancer-induced Deaths

鄭 永 虎 한국보건사회연구원 책임연구원

2000년도에 위암, 간암, 폐암, 대장암, 췌장암, 유방암, 자궁암 등 각종 암(악성신생물) 사망으로 인한 손실소득액은 약 9조 1400억원인 것으로 추정되었다. 이를 장기별로 살펴보면, 간암이 전체의 약 22.5%인 2조 531억원으로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 이어 위암이 17.3%의 비중인 1조 5768억원, 그리고 폐암이 전체의 12.4%인 1조 2232억원으로 세 번째로 높은 비중을 보이고 있다. 이들 3대 암은 우리나라 전체 암사망에 따른 손실소득액의 약 52.2%를 차지하는 것으로 나타났다. 사망원인 제1위인 암의 관리는 국민의 건강뿐 아니라 국가 경제적인 측면에서도 매우 중요한 정책과제라 할 수 있을 것이다. 이에 우리 정부는 보건복지부내의 암관리과와 국립암센터를 중심으로 암 정복 10개년 계획을 수립하고 무료 암검진 사업 등을 추진하고 있다. 그러나 암 사망률 및 사망자수가 증가하는 추세임을 고려하면 보다 적극적인 암 예방 홍보·교육사업 및 암 조기검진사업이 요구되며, 또한 효과적인 암관리 사업의 정책수립을 위한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

1. 서 언

암(癌) 만큼 우리에게 죽음과 같은 공포를 주는 단어도 흔치 않을 듯 싶다. 선진국에서는 암이 두 번째로 높은 사망원인이며, 개발도상국에서도 비슷한 양상을 보이는 것으로 연구결과는 지적하고 있다. 이렇듯 말할 수 없는 고통과 죽음이라는 불행을 가져다주는 암으로 인하여 전 세계적으로 매년 약 650만명이 사망하고, 25년내에 연간 2천만명의 인구가 암으로 사망할 것으로 예상되고 있다.[1)2)]

우리나라의 경우에도 암으로 인한 사망자수는 1983년의 26,091명에서 1991년에는 39,448명으로, 그리고 1995년에는 50,107명으로 5만명을 넘어섰으며, 2000년에는 58,042명인 것으로 집계되어 계속하여 증가하고 있는 추세임을 알 수 있다.[3)] 암 사망은 우리나라의 사망원인 중 1위를 차지하고 있으며, 사망률 또한 높아지고 있어 암관리를 위한 방안 마련이 절실히 요구되고 있다. 이러한 필요성에 따라 정부는 1996년부터 암정

1) 보건복지부, 『국가 암관리사업 안내』, 2002.

2) 인명피해가 가장 큰 전쟁으로 기록되고 있는 제2차 세계대전(1939년 9월~1945년 8월)에서의 전사자는 약 2700만명, 그리고 민간인 희생자는 약 2500만명(두산세계대백과 EnCyber)임을 고려하면, 암으로 인한 인명피해 정도가 매우 큼을 알 수 있음.

3) 보건복지부, 『국가 암관리사업 안내』, 2002.

복 10개년 계획을 수립하여 추진하고 있으며, 2000년에는 국가 암관리대책을 총괄할 암관리과를 보건복지부 보건증진국내에 설치하고, 국립암센터를 설립하여 2001년 6월 정식 개원을 하였다. 또한 1999년부터 자궁경부암, 위암, 유방암 등 3개암에 대한 무료 암검진사업 등 공공보건의료체계를 통한 국가 암관리사업을 추진하고 있으며, 2005년까지 5대암(위암, 간암, 대장암, 유방암, 자궁경부암)에 대한 국가적인 검진체계를 구축하기 위한 노력을 경주하고 있다.[4]

적극적인 암관리 사업을 통한 암 발병의 예방은 개인과 가정의 불행을 막을 뿐 아니라 인적자본의 손실을 최소화하여 저출산 및 고령화 사회에서의 지속적인 경제성장을 위한 국가 전략면에서도 매우 중요한 정책과제라 할 수 있을 것이다. 본고는 이러한 배경에 따라 보다 합리적이고 과학적인 암관리 사업을 위한 기초자료를 제공하기 위하여 암 사망으로 인한 손실소득액(lost earnings)을 추계하는 것을 목적으로 작성되었다. 본 연구에서의 손실소득액이란 어떤 사람이 조기 사망하지 않고 기대수명까지 건강하게 살다가 일생을 마칠 경우에 벌어들일 수 있었던 기대소득, 즉 사망의 기회비용을 의미한다고 할 수 있다. 본 연구로 암 사망으로 얼마만큼의 기회비용을 우리사회가 부담하고 있는지에 대한 이해도 제고에 기여하기를 기대한다.

2. 사망원인통계: 암을 중심으로

2000년 사망자의 사망률(인구 십만명당 사망자수)이 높은 사인 순위를 보면, 암(악성신생물)이 122.1명으로 가장 높고 이어 뇌혈관질환, 심장질환, 운수사고, 간질환 순인 것으로 나타났다(표 1 참조). 암으로 인한 사망자수는 약 5만 8천명으로 집계되었는데, 이는 2000년의 우리나라 전체 사망자수인 약 24만 7천명의 24%를 차지하는 비중인 것을 알 수 있다.[5] 한편, 사망원인을 1990년과 비교하면 사인 2~4위인 뇌혈관질환, 심장질환, 운수사고에 의한 사망률은 전반적으로 감소한 반면, 사인 1위이던 암(악성신생물)에 의한 사망률은 인구 십만명당 1990년에 110.4명에서 2000년에는 122.1명으로 증가하여 대조를 보이고 있다. 암 사망률의 추이를 성별로 보면, 남자의 경우에는 1990년에 136.7명에서 2000년에는 155.8명으로, 그리고 여자의 경우에는 82.9명에서 88.2명으로 증가한 것을 알 수 있다.

참고로 암 이외에 남자의 주요 사망원인으로는 2000년에 뇌혈관질환, 심장질환, 간질환, 운수사고 등이며, 여자의 경우에는 뇌혈관질환, 심장질환, 당뇨병, 만성하기도질환 순인 것으로 분석되었다.

〈표 2〉는 1990년과 2000년의 주요 장기별 암의 사망률을 비교하여 정리한 것이다. 지난 1990년에 비해 사망률이 증가한 암은 폐암, 대장암, 췌장암, 여성유방암, 전립선암, 구강암(인두암 포

4) 보다 자세한 내용은 보건복지부, 『국가 암관리사업 안내』, 2002. 참조
5) 통계청, 『2000년 사망원인통계결과』, 2001.

표 1. 성별 사인순위(인구 십만명당)

(단위: 명)

순위	전 체				남 자				여 자			
	1990		2000		1990		2000		1990		2000	
1위	암	110.4	암	122.1	암	136.7	암	155.8	암	82.9	암	88.2
2위	뇌혈관질환	75.6	뇌혈관질환	73.2	뇌혈관질환	75.0	뇌혈관질환	69.4	뇌혈관질환	77.3	뇌혈관질환	77.1
3위	심장질환	47.4	심장질환	38.5	운수사고	57.9	심장질환	40.2	심장질환	46.5	심장질환	36.8
4위	운수사고	39.7	운수사고	25.4	간질환	53.1	간질환	36.9	고혈압성질환	34.7	당뇨병	22.7
5위	고혈압성질환	35.6	간질환	22.9	심장질환	48.7	운수사고	36.8	운수사고	20.3	만성하기도질환	14.6

자료: 통계청, 『2000년 사망원인통계결과』, 2001.

함), 골수암인 것을 알 수 있다. 특히, 폐암은 1990년에 비해 69.4%가 증가한 24.4%(2000년)의 사망률로 위암보다 더 높은 사망률을 보이고 있는데 이는 인구의 노령화 및 대기오염의 심화 등의 요인이 크게 작용한 것으로 해석할 수 있을 것이다. 또한 대장암, 췌장암, 유방암, 전립선암 등도 식생활의 서구화에 따른 고지방식의 섭취, 환경오염물질의 증가 등으로 사망률이 높아졌다는 추론이 가능할 것이다. 한편, 1990년에 비해 2000년도에 사망률이 감소한 암으로는 위암, 간암, 자궁암, 식도암, 백혈병 등인 것으로 조사되었다. 위암은 1990년에 비해 약 22.9%, 간암은

표 2. 각종 암(악성신생물)의 사망률(인구 십만명당)

(단위: 명, %)

		각종암	위 암	대장암	간 암	췌장암	폐 암	유방암	자궁암	전립선암	구강암[1]	식도암	후두암	골수암	백혈병
전체	1990	110.4	31.5	4.5	24.1	3.3	14.4	1.7	7.8	0.6	0.9	3.3	1.6	1.3	3.2
	2000	122.1	24.3	8.9	21.3	5.7	24.4	2.5	5.6	2.3	2.2	3.2	1.6	2.1	2.9
	증감률	10.6	▲22.9	97.8	▲11.6	72.7	69.4	47.1	▲28.2	283.3	144.4	▲3.0	0.0	61.5	▲9.4
남자	1990	136.7	39.1	4.4	35.4	3.8	20.8	0.0	-	0.6	1.3	5.7	2.6	1.4	3.4
	2000	155.8	31.3	9.4	32.5	6.5	36.1	0.1	-	2.3	2.8	5.7	2.7	2.2	3.3
	증감률	14.0	▲19.9	113.6	▲8.2	71.1	73.6	-	-	283.3	115.4	0.0	3.8	57.1	▲2.9
여자	1990	82.9	23.6	4.5	12.0	2.8	7.7	3.5	7.8	-	0.5	0.8	0.5	1.2	3.0
	2000	88.2	17.2	8.3	10.0	4.9	12.6	4.9	5.6	-	1.7	0.6	0.5	1.9	2.4
	증감률	6.4	▲27.1	84.4	▲16.7	75.0	63.6	40.0	▲28.2	-	240.0	▲25.0	0.0	58.3	▲20.0

주: 1) 인두암 포함.
자료: 통계청, 『2000년 사망원인통계결과』, 2001.

11.6%, 그리고 자궁암은 28.2%가 감소한 것으로 나타났는데 이는 이들 암발생의 감소라기보다는 조기진단 등을 통해 암관리가 향상되었다는 분석결과가 있다.[6]

폐암, 위암, 간암, 대장암, 췌장암 등 5대 암에 의한 사망률은 전체 암 사망률의 69.3%를, 그리고 암 사망자수의 약 2/3를 차지하고 있는 것으로 나타났다(표 3 참조). 이를 남녀별로 구분하여 보면, 남자의 경우에는 폐암, 간암, 위암, 대장암 등의 4대 암에 의한 사망자수(26,098명)가 전체 남자 암 사망자수(37,175명)의 70.2%를 차지하고 있다. 여자의 경우에는 주요 암 사망원인인 위암, 폐암, 간암, 대장암, 췌장암 등의 5대 암에 의한 사망자수(12,563명)가 전체 여자 암 사망자수(20,867명)의 60.2%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 한편, [그림 1]은 1983~2000년 기간 동안에 암 사망률 및 사망자수의 변화 추이를 나타낸 것이다.

3. 2000년의 암 사망에 따른 손실소득액

1) 추계방법

본고에서 산출한 손실소득액은 암 사망으로 인하여 잃어버린 소득으로 대체하는 방법에 의하여 추정되었다. 즉, 사망하지 않고 기대수명까지 건강하게 일생동안 벌어들일 수 있는 장래기대소득을 산출하는 방법으로 사망자의 미래 총 노동소득을 현재 가치화하는 방법이라 할 수 있다.[7]

표 3. 주요 암의 사망자수 및 구성비(2000년)

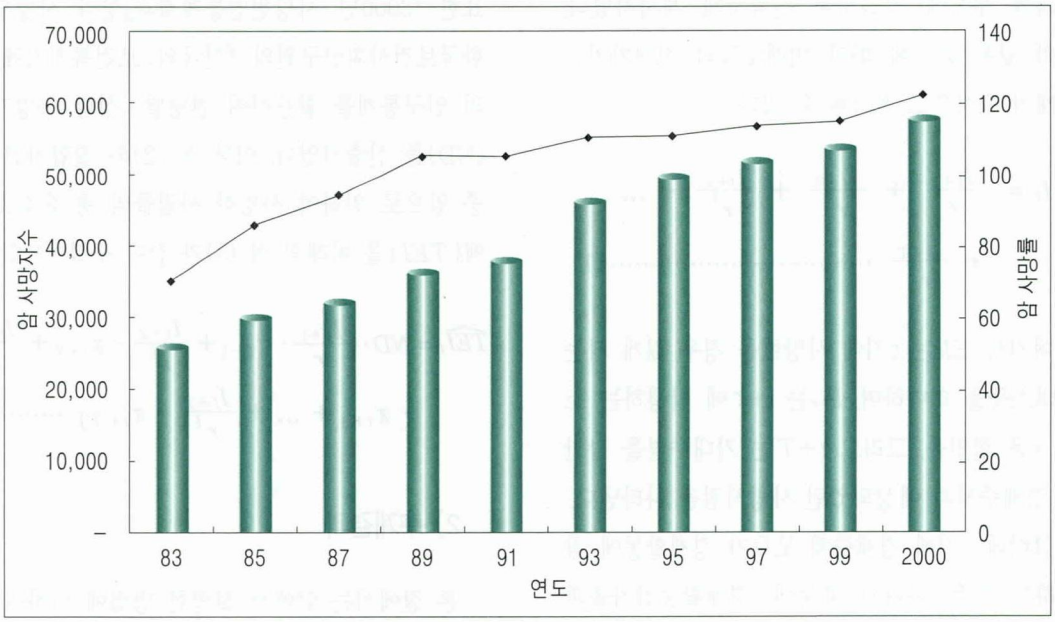
(단위: 명, %)

전 체		남 자		여 자	
암 종류	사망자수(구성비)	암 종류	사망자수(구성비)	암 종류	사망자수(구성비)
폐 암	11,606(20.0)	폐 암	8,619(23.2)	위 암	4,082(19.6)
위 암	11,550(19.9)	간 암	7,758(20.9)	폐 암	2,987(14.3)
간 암	10,118(17.4)	위 암	7,468(20.1)	간 암	2,360(11.3)
대 장 암	4,221(7.3)	대 장 암	2,253(6.1)	대 장 암	1,963(9.4)
췌 장 암	2,720(4.7)	췌 장 암	1,554(4.2)	췌 장 암	1,168(5.6)

주: 구성비는 전체 암 사망에서 차지하는 비중을 의미함.
자료: 보건복지부, 『국가 암관리사업 안내』, 2002.
통계청, 『2000년 사망원인통계결과』, 2001.

6) 통계청, 『2000년 사망원인통계결과』, 2001.
7) 본고에서 활용한 방법은 노동생산력 손실 정도에 따른 접근방법 중 총생산손실계산법이라 할 수 있음. 한편, 노동생산력 손실 정도에 따른 접근방법에는 미래의 소득상실분에서 미래 소비를 공제하여 추계하는 순생산손실계산법도 고려할 수 있을 것임. 자세한 내용은 도로교통안전관리공단, 『교통사고 사회적 비용의 추계와 평가』, 2001. 참조

그림 1. 암 사망률 및 사망자수 추이



자료: 보건복지부, 『국가 암관리사업 안내』, 2002.

우선, 손실소득액 계산의 첫 단계로서 암 사망으로 인해 잃게 되는 미래의 소득을 추정하였다. 이를 위하여 노동부의 『임금구조기본통계조사보고서』의 연령별·성별 '월총급여액'을 활용하여 한 사람이 각 연령에서 벌 수 있는 평생소득으로 계산하였다. 그리고 한국보건사회연구원의 『한국의 보건복지지표』상의 연령별 기대수명을 이용하였다. 따라서 조기 사망하지 않고 손실연수 동안 정상적으로 노동에 참여하여 벌어들일 수 있는 기대소득이 추정될 수 있다. 그런데 본 연구에서는 생애주기 중 0~16세까지, 그리고 70세 이후의 소득은 발생하지 않는다고 가정하였다. 그리고 미래 소득을 현재의 가치로 환산하기 위하여 할인율(r)을 적용하여야 하는데, 이를 위해서는 적절한 시간선호율과 임금성장률이 필요하다. 본고에서는 임금상승률을 1999년 대비 2000년의 임금증가율인 8%로 적용하고,[8] 시간선호율은 5%로 가정[9]하여 r = 0.97로 상정한 후 미래소득의 현재가치를 환산한 결과[10]를 중심으로 설명하고자 한다.[11] 그리고, 민감도 분석을 위하여 추

8) 노동부, 『임금구조기본통계조사보고서』, 각 연도.

9) UNIDO 지침에서 제시된 시간선호율 4~10%(옥동석, 「실용적인 사회적 할인율: 개념과 적용상 쟁점」, 『공공경제』, 제5권에서 인용) 중 5%를 취함.

10) 임금상승률이 시간선호율을 상회하는 것으로 가정하여 환산한 것이라 할 수 있음. 할인율 적용에 대한 자세한 내용은 전게서 참조.

가적으로 할인율(r)을 1.00[12]과 1.03[13]을 적용한 결과를 부록에 정리하여 간략하게 제시하였다. 이와 같은 과정에 따라 미래소득의 현재가치는 아래의 수식으로 정의될 수 있다.

$$EI_t = \frac{I_{t+1}}{r} + \frac{I_{t+2}}{r^2} + \frac{I_{t+3}}{r^3} + \cdots + \frac{I_{t+T}}{r^T} \quad \cdots\cdots (1)$$

여기서, EI_t는 t기에 사망했을 경우 잃게 되는 기대소득을 의미하며, $I_{t+\tau}$는 $t+\tau$에 발생하는 소득, r은 할인율, 그리고 $t+T$는 기대수명을 감안한 경제주체의 예상되었던 사망시점을 나타낸다.

그런데 t기에 경제주체 모두가 경제활동에 참여하는 것은 아니기 때문에, 경제활동참가율과 취업률을 고려하여 기대소득을 계산할 필요가 있다.[14] 이를 고려하면 식 (1)은 아래의 식 (2)로 표현된다.

$$\widehat{EI_t} = \frac{I_{t+1}}{r} \cdot \pi_{t+1} + \frac{I_{t+2}}{r^2} \cdot \pi_{t+2} + \frac{I_{t+3}}{r^3} \cdot \pi_{t+3} + \cdots + \frac{I_{t+T}}{r^T} \cdot \pi_{t+T} \quad \cdots\cdots (2)$$

여기서, π_t는 t의 경제활동참가율과 취업률의 곱을 나타낸다.

한편, 암으로 인한 사망자수는 통계청에서 발표한 『2000년 사망원인통계결과』상의 사망률과 한국보건사회연구원의 『한국의 보건복지지표』상의 인구통계를 활용하여 연령별·성별 사망자수(ND)를 산출하였다. 이를 식 (2)와 결합하면 각종 암으로 인하여 사망한 사람들의 총 손실소득액(TEI)을 아래의 식 (3)과 같이 구할 수 있다.

$$\widehat{TEI_t} = ND \cdot \left(\frac{I_{t+1}}{r} \cdot \pi_{t+1} + \frac{I_{t+2}}{r^2} \cdot \pi_{t+2} + \frac{I_{t+3}}{r^3} \cdot \pi_{t+3} + \cdots + \frac{I_{t+T}}{r^T} \cdot \pi_{t+T}\right) \quad \cdots\cdots (3)$$

2) 추계결과

본 절에서는 앞에서 설명한 방법에 의하여 계산된 결과를 논의한다. 〈표 4〉는 2000년도에 각종 암으로 인한 사망으로 발생한 손실소득액을 연령과 성별에 따라 정리해 놓은 것이다. 우선, 암 사망에 따른 총 손실소득액은 약 9조 1400억원 정도로 추정되었다. 이를 원인별로 살펴보면, 간암의 경우가 약 2조 531억원으로 가장 큰 비중을 보이고 있는 것으로 나타났으며, 이어 위암이 약 1조 5769억원, 그리고 폐암이 약 1조 1321억원인 것으로 산출되었다. 이밖에 대장암

11) 이와 같은 할인율(r=0.97)을 적용한 분석으로는 정영호, 「사고사로 인한 손실소득액 추계: 2000년」, 『보건복지포럼』, 통권 제65호, 2002. 3.이 있음.

12) 이와 같은 할인율(r=1.00)을 적용한 연구로는 박태규·박수범, 「흡연의 경제적 비용추계에 대한 연구」, 『공공경제』, 제5권, pp.167~195.이 있음.

13) 이와 비슷한 할인율(r=1.02)을 적용한 연구에는 도로교통안전관리공단, 『교통사고 사회적 비용의 추계와 평가』, 2001이 있음.

14) 본 연구의 분석방법은 여성 가사노동의 경제적 가치와 근로시간을 제외한 자유로운 여가시간의 가치화를 고려하지 않는 제한점이 있으며, 따라서 이 부분에 대한 과소추계를 고려하여야 할 것임.

이 4924억원, 그리고 췌장암이 2909억원의 손실소득액인 것으로 추정되었다. 한편, 백혈병이 7996억원, 중추신경계암이 4111억원, 임파선암이 2539억원, 유방암이 1896억원, 식도암이 1670억원, 자궁암이 1256억원, 구강암 및 인두암이 1158억원, 후두암이 708억원, 난소암이 545억원, 방광암이 484억원, 골수암이 347억원, 전립선암은 231억원, 피부암이 191억원으로 추정되었다.

간암, 위암, 폐암 등 3대 암이 차지하는 액수는 약 4조 7621억원으로 전체 암사망으로 인한 손실소득액의 약 52.1%에 해당하는 비중을 보이고 있다. 이들 3대 암사망으로 인한 손실소득액은 사망자수 및 사망률 순위(표 2 및 표 3 참조)와는 다른 양상을 보이고 있는데, 이는 사망자의 연령 및 성별의 차이에서 비롯된 것이라 할 수 있을 것이다. 즉, 간암의 경우에는 가장 왕성한 경제활동 연령층이라 할 수 있는 30~50대에 해당하는 남성의 사망률이 위암 및 폐암에 비하여 높게 나타나 사망에 따른 손실소득액이 가장 많은 것으로 분석된다.[15]

암사망에 따른 손실소득액을 성별로 구분하여 보면, 남자의 경우에는 간암이 1조 8958억원으로 예상대로 가장 많은 것을 알 수 있으며, 이어 위암이 1조 2496억원, 폐암이 9786억원, 대장암이 3758억원, 췌장암이 2423억원인 것으로 나타났다. 이와 같은 5대 암 이외에 백혈병이 6289억원, 중추신경계암이 2979억원, 임파선암이 2090억원, 식도암이 1615억원, 구강암 및 인두암이 1024억원, 후두암이 688억원, 방광암이 443억원, 골수암이 290억원, 전립선암이 231억원, 피부암이 149억원으로 추정되었다.

한편, 여자의 경우에는 위암이 3273억원으로 가장 많은 손실소득액을 보이고 있으며, 이어 유방암이 1818억원, 간암이 1573억원, 폐암이 1534억원, 자궁암이 1256억원, 대장암이 1166억원으로 분석되었다. 이밖에 백혈병이 1707억원, 중추신경계암이 1132억원, 난소암이 545억원, 췌장암이 486억원, 임파선암이 449억원으로 추정되었다.[16]

연령별로 구분한 암 사망에 의한 손실소득액은 0~9세가 6579억원, 10대가 4748억원, 20대

15) 간암, 위암 및 폐암의 연령별·성별 사망률(2000년, 인구 십만명당)

(단위: 명)

	간 암		위 암		폐 암	
	남	여	남	여	남	여
30~39세	7.2	1.2	5.8	6.9	2.2	1.8
40~49세	37.2	6.3	18.9	10.1	12.3	5.6
50~59세	105.4	20.1	64.6	21.7	62.9	16.0

자료: 통계청, 『2000년 사망원인통계결과』, 2001.

16) 이 외에도 구강암 및 인두암이 134억원, 골수암이 57억원, 식도암이 55억원, 피부암이 42억원, 후두암이 20억원으로 계산됨.

가 6941억원, 30대가 1조 5151억원, 40대가 2조 4342억원, 50대가 2조 1996억원, 그리고 60대가 1조 1650억원으로 산출되었는데, 40~50대에서 발생한 손실소득액은 4조 6338억원으로 전체의

표 4. 암 사망에 따른 손실소득액(2000년)

(단위: 천원)

		합 계	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세
총계	계	9,140,580,814	657,894,804	474,800,908	694,120,169	1,515,061,171	2,434,153,259	2,199,584,232	1,164,966,271
	남	7,306,255,470	493,655,362	369,911,990	513,253,773	1,114,803,483	1,975,533,947	1,858,543,018	980,553,895
	여	1,834,325,345	164,239,442	104,888,918	180,866,396	400,257,688	458,619,311	341,041,214	184,412,376
구강암 및 인두암	계	115,847,097	-	-	8,703,333	24,746,443	32,912,426	32,780,304	16,704,591
	남	102,398,647	-	-	6,259,192	21,438,529	29,781,919	30,089,161	14,829,846
	여	13,448,450		-	2,444,140	3,307,915	3,130,507	2,691,143	1,874,745
식도암	계	167,048,615	-	-	-	10,229,369	35,318,095	74,834,231	46,666,920
	남	161,543,802	-	-	-	8,575,411	33,752,841	73,610,984	45,604,565
	여	5,504,813	-	-	-	1,653,957	1,565,254	1,223,247	1,062,355
위암	계	1,576,886,942	-	13,225,402	116,660,696	362,809,991	454,297,485	400,188,880	229,704,488
	남	1,249,569,201	-	7,398,240	75,110,308	248,686,931	375,252,177	347,099,968	196,021,577
	여	327,317,741	-	5,827,162	41,550,388	114,123,060	79,045,308	53,088,912	33,682,911
대장암	계	492,412,352	-	10,311,821	49,775,857	90,104,737	136,114,311	133,302,718	72,802,907
	남	375,806,107	-	7,398,240	37,555,154	68,603,291	103,243,985	103,700,145	55,305,291
	여	116,606,245	-	2,913,581	12,220,702	21,501,446	32,870,326	29,602,573	17,497,616
간암[1]	계	2,053,142,298	22,382,583	17,710,061	69,924,345	328,562,299	787,897,075	615,495,523	211,170,412
	남	1,895,848,681	18,846,537	14,796,480	62,591,924	308,714,811	738,591,586	566,321,001	185,986,343
	여	157,293,617	3,536,046	2,913,581	7,332,421	19,847,489	49,305,489	49,174,522	25,184,069
췌장암	계	290,922,189	-	-	6,259,192	45,205,181	83,636,215	99,141,312	56,680,289
	남	242,301,297	-	-	6,259,192	38,589,351	73,462,066	80,058,661	43,932,026
	여	48,620,892	-	-	-	6,615,830	10,174,149	19,082,650	12,748,263
후두암	계	70,788,279	-	-	-	4,287,706	12,695,394	33,020,343	20,784,836
	남	68,823,630	-	-	-	4,287,706	11,912,768	32,775,694	19,847,463
	여	1,964,648	-	-	-	-	782,627	244,649	937,372
폐암	계	1,132,068,014	11,247,555	10,311,821	41,072,524	124,100,759	288,038,836	377,109,657	280,186,864
	남	978,627,419	9,423,269	7,398,240	31,295,962	94,329,526	244,211,734	337,965,758	254,002,931
	여	153,440,595	1,824,286	2,913,581	9,776,562	29,771,233	43,827,101	39,143,898	26,183,933

주: 1) 간 담도암 포함.
2) 할인율(r) = 0.97 적용(식 1 참조)

표 4. 계속

		합 계	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세
피부암	계	19,120,587	–	–	–	5,941,663	7,521,637	3,957,787	1,699,500
	남	14,917,462	–	–	–	4,287,706	5,956,384	3,223,839	1,449,534
	여	4,203,125	–	–	–	1,653,957	1,565,254	733,948	249,966
유방암	계	189,620,427	–	–	9,776,562	67,138,086	70,856,621	34,591,576	7,257,582
	남	7,793,790	–	–	–	4,287,706	1,985,461	1,074,613	446,010
	여	181,826,637	–	–	9,776,562	62,850,381	68,871,159	33,516,963	6,811,572
자궁암	계	125,640,719	–	–	9,776,562	29,771,233	47,740,235	26,666,781	11,685,908
	남	–	–	–	–	–	–	–	–
	여	125,640,719	–	–	9,776,562	29,771,233	47,740,235	26,666,781	11,685,908
난소암	계	54,502,637	–	–	4,888,281	11,577,702	19,565,670	12,721,767	5,749,217
	남	–	–	–	–	–	–	–	–
	여	54,502,637	–	–	4,888,281	11,577,702	19,565,670	12,721,767	5,749,217
전립선암	계	23,050,173	–	–	–	4,287,706	1,985,461	7,522,290	9,254,716
	남	23,050,173	–	–	–	4,287,706	1,985,461	7,522,290	9,254,716
	여	–	–	–	–	–	–	–	–
방광암	계	48,368,639	–	–	–	4,287,706	9,507,099	16,512,477	13,773,652
	남	44,273,134	–	–	–	4,287,706	7,941,845	15,044,581	12,711,297
	여	4,095,505	–	–	–	–	1,565,254	1,467,896	1,062,355
중추	계	411,095,972	109,622,418	86,979,226	56,035,049	59,416,631	56,202,177	28,783,731	14,056,740
신경계암	남	297,869,122	69,588,719	66,584,158	43,814,346	42,877,057	43,680,148	20,954,952	10,369,742
	여	113,226,850	40,033,699	20,395,067	12,220,702	16,539,574	12,522,029	7,828,780	3,686,998
임파선암	계	253,865,278	22,382,583	28,021,882	53,590,908	52,800,801	52,289,043	31,513,661	13,266,401
	남	208,982,380	18,846,537	22,194,719	43,814,346	42,877,057	43,680,148	26,865,323	10,704,250
	여	44,882,898	3,536,046	5,827,162	9,776,562	9,923,744	8,608,895	4,648,338	2,562,151
골수암	계	34,689,142	–	–	–	4,287,706	11,492,560	12,899,966	6,008,911
	남	28,995,441	–	–	–	4,287,706	9,927,306	10,208,823	4,571,607
	여	5,693,701	–	–	–	–	1,565,254	2,691,143	1,437,304
백혈병	계	799,644,105	235,629,094	190,326,009	133,291,815	118,159,095	71,607,871	33,571,482	17,058,740
	남	628,937,086	185,330,802	155,363,036	106,406,270	90,041,820	53,607,454	25,253,403	12,934,302
	여	170,707,019	50,298,292	34,962,973	26,885,545	28,117,276	18,000,417	8,318,078	4,124,438
기타 종양	계	996,432,064	153,292,509	84,065,645	105,810,905	127,408,673	214,156,562	196,090,001	115,607,770
	남	777,108,674	120,330,900	66,584,158	81,369,501	94,329,526	168,764,207	154,744,258	90,986,124
	여	219,323,390	32,961,608	17,481,486	24,441,405	33,079,148	45,392,355	41,345,743	24,621,646
나머지	계	271,472,515	99,505,548	28,021,882	26,109,999	36,629,769	37,550,398	28,635,097	15,019,822
신생물	남	200,614,556	70,079,985	22,194,719	18,777,577	30,013,940	25,810,996	22,029,565	11,707,773
	여	70,857,959	29,425,562	5,827,162	7,332,421	6,615,830	11,739,402	6,605,533	3,312,049

50.7%의 비중을 보이고 있는 것으로 나타났다.

4. 결 언

본고는 암으로 인한 경제적 분석을 위한 기초자료를 생산하기 위하여 총생산손실계산법을 활용하여 각종 암 사망에 따른 손실소득액을 추계하였으며, 주요 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 2000년의 암 사망으로 인하여 발생하게 되는 손실소득액은 약 9조 1400억원 정도인 것으로 나타났다. 이를 순위별로 보면, 간암이 전체 손실소득액 중 22.5%인 2조 531억원으로 가장 높은 부담을 유발한다고 할 수 있다. 이어 위암이 17.3%의 비중인 1조 5769억원으로 두 번째로 높게 나타났으며, 폐암이 전체의 12.4%인 1조 1321억원으로 세 번째로 높은 비중을 보이고 있다. 이들 3대 암은 우리나라 전체 암사망에 따른 손실소득액의 약 52.2%를 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 이밖에 백혈병과 대장암이 각각 8.7%와 5.4%인 7996억원과 4924억원의 손실소득액으로 4위와 5위의 순위를 보이고 있다.

둘째, 남자의 경우에는 전체 손실소득액이 약 7조 3062억원으로 추정되었다. 장기별로는 역시 간암이 1조 8958억원인 25.9%의 비중으로 가장 많은 손실소득액을 유발하고 있으며, 이어 위암이 1조 2496억원으로 17.1%의 비중을, 그리고 폐암이 9786억원인 13.4%의 비중을 보이고 있는 것으로 나타났다. 이들 3대 암사망은 남자 전체 손실소득액의 약 56.4%를 차지하고 있다. 4위와 5위는 각각 8.6%와 5.1%의 비중을 차지하고 있는 백혈병과 대장암으로 분석되었다.

셋째, 여자의 경우에는 암사망으로 인한 전체 손실소득액이 1조 8343억원으로 남자에 비해 훨씬 낮게 산출되었는데, 이는 여성의 암사망률이 남자보다 낮을 뿐 아니라 경제활동참가율 및 임금수준이 상대적으로 남자에 비해 낮은 것에 기인한다. 따라서 여성의 육아 및 가사노동 등을 화폐적 가치로 환산하여 포함시킨다면 보다 높은 사회적 비용이 산출될 것이다. 사망에 따른 손실소득액을 많이 유발하는 암을 순위별로 보면 위암이 17.8%의 비중인 3273억원으로 가장 많은 것을 알 수 있으며, 유방암이 9.9%의 비중인 1818억원으로 두 번째, 그리고 백혈병이 9.3%의 1707억원으로 세 번째로 나타났다. 이어 간암과 폐암이 각각 1573억원과 1534억원의 손실소득액을 보이고 있다. 한편, 자궁암의 경우에는 여자 전체의 6.8%의 비중인 1256억원으로 분석되었다.

WHO에 따르면, 암 발생의 1/3은 예방이 가능하고, 또한 1/3은 조기진단이 되면 완치가 가능한 것으로 나타났다. 그리고 우리나라와 상황이 비슷한 일본의 경우 위장간접촬영의 1차 검진으로 위암의 사망률이 20~30% 감소한 효과를 증명하였다. 이러한 일본의 사례를 우리나라에 적용하면 간단한 계산을 통하여 다음과 같은 경제적 효과를 기대할 수 있을 것이다. 예를 들어, 30~69세에 해당하는 전체인구의 위장조영촬영비용을 지원하면 약 3958억원[17]이 소요되지

표 5. 주요 암 사망에 따른 손실소득액

(단위: 백만원)

전 체		남 자		여 자	
암 종류	손실소득액	암 종류	손실소득액	암 종류	손실소득액
간 암	2,053,142(22.5)	간 암	1,895,848(25.9)	위 암	327,317(17.8)
위 암	1,576,886(17.3)	위 암	1,249,569(17.1)	유 방 암	181,826(9.9)
폐 암	1,132,068(12.4)	폐 암	978,627(13.4)	백 혈 병	170,707(9.3)
백 혈 병	799,644(8.7)	백 혈 병	628,937(8.6)	간 암	157,293(8.6)
대 장 암	492,412(5.4)	대 장 암	375,806(5.1)	폐 암	153,440(8.4)
총 계	9,140,580(100.0)	총 계	7,306,255(100.0)	총 계	1,834,325(100.0)

주: 여자의 경우 자궁암의 손실소득액은 약 1256억 4000만원이며 6.8%의 비중으로 추정됨.

만, 사망률 30%의 감소를 통하여 약 4341억원[18]의 생산성 회복이 기대된다. 즉, 암 관리사업은 개인 및 가정의 불행을 예방할 뿐 아니라 경제적인 측면에서도 타당성 있는 사업임을 추론할 수 있다. 따라서 사망원인 제1위인 암의 관리는 국민의 건강뿐 아니라 국가 경제적인 측면에서도 매우 중요한 정책과제로 국가 전략적인 차원에서 접근하여야 할 것으로 사료된다. 미국, 일본, 그리고 영국 등 선진국에서는 일찍이 암 극복을 위한 관리대책을 국가차원에서 마련하여 추진하고 있는 것을 알 수 있다. 이에 우리 정부도 보건복지부내의 암관리과와 국립암센터를 중심으로 암 정복 10개년 계획을 수립하고 무료 암검진 사업 등을 추진하고 있다.[19] 그러나 암 사망률 및 사망자수가 증가하는 추세임을 고려하면 보다 적극적인 암 예방 홍보·교육사업 및 암 조기검진사업이 요구되며, 또한 효과적인 암 관리사업의 정책수립을 위한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

5. 부 록

다음의 〈부표 1〉은 할인율의 변화에 따른 민감도분석을 위하여 할인율(r)을 1.00과 1.03(식 1 참조)을 적용하여 추계한 결과를 정리한 것이다. 할인율을 1.00으로 적용한 경우에는 5조 9498억원의 결과를 얻었으며, 남자의 손실소득액은 4조 8225억원, 여자는 1조 1272억원으로

17) 23,031,965명(30~69세 인구수: 2000년 기준)×34,350원(위장조영촬영비용) = 395,769,433천원

18) 1,447,000,844천원(30~69세의 손실소득액)×0.3 = 434,100,253천원

19) 현재 보건소에서는 보건복지부와 국민건강보험공단과 함께 40세 이상의 성인남녀에게 2년마다 한 번씩 위암검진 사업을 시행하고 있음. 정부는 2005년까지 5대암(자궁경부암, 위암, 유방암, 간암, 대장암)에 대한 국가적 검진체계를 구축하는 등 국가 암관리 대책을 본격적으로 추진중에 있음.

계산되었다. 한편, 할인율을 1.03으로 적용한 경우에는 전체 손실소득액은 4조 3707억원, 남자는 3조 5741억원, 그리고 여자는 7966억원으로 분석되었다.

이와 같이 서로 다른 할인율의 적용에 따라 추계결과가 비교적 상이하게 도출된다고 할 수 있다. 그런데 다양한 기간의 가치를 현재가치로 전환하는 데 사용되는 계수를 의미하는 할인율에 관한 이론적 개념에 대해서는 많은 논란이 지속되었으며, 단일의 개념으로 통일되기보다는 복잡하고 다양한 개념으로 제시되어 왔다고 할 수 있다.[20] 따라서 향후에는 보편적으로 수용할 수 있는 타당하고 일관성 있는 할인율 적용을 위한 연구가 필요할 것이다.

부표 1. 세 가지 할인율(r = 0.97, 1.00, 1.03) 적용에 따른 민감도분석

(단위: 백만원)

	할인율(r) = 0.97	할인율(r) = 1.00	할인율(r) = 1.03
계	9,140,580(153.6)	5,949,765(100.0)	4,370,663(73.5)
남	7,306,255(151.5)	4,822,523(100.0)	3,574,091(74.1)
여	1,834,325(162.7)	1,127,242(100.0)	796,572(70.7)

20) 옥동석, 「실용적인 사회적 할인율: 개념과 적용상 쟁점」, 『공공경제』, 제5권, pp.137~166.