

# 수요곡선을 이용한 무형의 음주비용·혜택의 추계

유일근<sup>1\*</sup> · 조성기<sup>2</sup>

<sup>1</sup>홍익대학교 정보산업공학과 / <sup>2</sup>한국음주문화연구센터

## Estimating the Alcoholic Intangible Costs and Benefits by use of Demand Curve

Ilgeon Yoo<sup>1</sup> · Sunggi Cho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept of IE, Hongik University, Seoul, 121-791

<sup>2</sup>KARF, Goyang, 411-360

Since the alcohol involves a wide variety of adverse health and social consequences, there is a strong need for improved estimates on economic costs and benefits of alcohol drinking to reduce the social alcohol abuse and to obtain some useful informations for targeting programs. However, there is no research for the intangible costs and benefits so far that are essential to estimate the real overall costs and benefits incurred by alcohol use. Thus this paper finds out and represents a general model for estimating the intangible costs and benefits by use of alcohol demand curve. The calculated monetary values, as a example, of them in 2002 show as big as 7,900 billion won and 4,200 billion won respectively.

**Keywords:** estimation, alcohol, intangible costs and benefits, demand curve

### 1. 서론

최근 기업의 가치평가나 M&A 등에서는 기업이 가진 기술이나 브랜드의 가치 또는 환경적 요인과 같은 무형의 가치가 필수적인 요인이 되고 있으며, 국가적 사업에서도 환경 등 전체적인 국민복지가 사업의 진행에 주요 요소로 부각되고 있다. 이는 무형의 가치가 유형 가치 못지않게 주요한 의사결정 요인이 되고 있음을 보여주고 있다. 본 논문에서는 이러한 맥락과 같이 하여 음주의 사회적 비용·혜택의 평가에서 무형의 가치를 구체화함으로써 음주로 인한 국민복지적 피해를 최소화하며 아울러 합리적 음주문화를 자리 잡게 하는 데 기여하고자 한다.

과거 음주나 그와 유사한 성격을 가진 도박 등과 같은 산업에 대하여 그것이 사회경제적으로 유익한지 또는 유해한지에 대한 연구가 계속되어 왔다. 그 이유는 해당 산업이 사회에 존재하고 있는 것이나 그로 인한 적지 않은 피해가 발견되어지는 상황에서 그 산업에 대한 개발과 확장 또는 축소 등에 대한 의

사결과 또한 그로 인한 피해발생을 최소화하기 위한 방안을 찾아내기 위함 때문이었다. 그런데 과거 진행되어 온 음주로 인한 비용·혜택의 추계연구를 살펴보면 정책 및 의사결정에 합당한 자료를 제공하기에는 역부족으로 생각된다. 그 이유는 술이라는 것은 그로 인한 인간의 육체적 심리적 혜택을 전제로 마시는 것인데 일련의 연구에서는 그러한 혜택의 크기를 무시하거나 간과하고 있다는 것이다. 그것은 혜택이 물질적이 아닌 무형의 혜택이기 때문에 그 크기를 화폐적 가치로 측정하는 것에 대한 어려움이 있고 또 확실히 증명할 수 없기 때문이었다. 그러므로 주로 음주로 인한 물질적 피해금액의 크기를 산출하는 데에 그칠 수밖에 없었다.

따라서 본 연구는 음주로 인한 사회경제적 비용과 혜택의 측정에서 가장 문제가 되고 있는 무형의 비용과 혜택에 대한 합리적 추계방법의 제안과 실측을 통하여 우리나라 음주와 음주 산업에 대한 보다 객관적이고 정확한 비용·혜택의 추계를 지원하며, 향후 종합적 추계 연구에 합리적인 가이드라인을 제시

\*연락처 : 유일근 교수, 121-791 서울시 마포구 상수동 72-1 홍익대학교 정보산업공학과, Fax : 02-336-1130,

E-mail : ilgyoo@hongik.ac.kr

2004년 9월 25일 접수, 1회 수정 후 2005년 3월 4일 게재 확정.

할 수 있을 것으로 판단된다.

## 2. 음주비용추계의 선행연구와 추계모형의 제안

음주에 대한 연구에서는 사회경제적 비용의 추계에 대한 선행 연구가 전 세계적으로 상당수 있다. 그만큼 음주는 사회적 피해가 존재한다는 사실이고, 이를 감소시켜보자는 노력이 계속 진행 중이다. 본 장에서는 과거에 진행되었던 음주에 대한 국내외 대표적인 연구현황을 살펴보고 이들의 문제점을 보완할 수 있는 추계모형을 제안하고자 한다.

### 2.1 비용추계방법의 국내 선행연구

한국보건사회연구원이 1997년 발표한 이 연구는 우리나라에서 가장 최근의 대표적인 비용추계의 연구이다. 이 연구는 음주의 경제사회적 비용을 추계하였으며, 이를 기반으로 사회적 비용의 절감을 위한 사회정책을 수립하는 데 그 목적을 두었다. 따라서 이 연구는 음주의 비용·혜택의 추계 중에 비용면에 대한 연구, 그것도 유형의 비용에 대한 연구만이 진행되었다. 여기서는 비용의 추계대상으로서 크게 ① 질병이나 사고로 인한 의료비, ② 질병사고로 인한 인명손실액, ③ 과음으로 인한 업무효율성 감소 및 사고로 인한 생산손실액, ④ 조기사망으로 인한 생산손실액 등의 4가지 요인을 선택하여 추계되었다. 이 연구에서 얻어진 우리나라 음주의 경제사회적 비용의 추계요인과 금액은 <표 1>과 같이 요약할 수 있다.

표 1. 우리나라 음주의 경제사회적 비용과 구성

구분	백분율
1. 의료비 직접의료비, 간접의료비, 의료보조비 지출액	9.54%
2. 생산성 감소 질병사고, 음주숙취로 인한 생산성 감소액	58.86%
3. 조기사망손실 암질병, 교통사고, 각종 사고로 인한 생산손실액, 장례비	31.02%
4. 재산피해액 교통사고, 화재로 인한 피해금액	0.48%
5. 행정비용 자동차보험, 경찰행정에 소요비용	0.09%
합계	사회부담(87,324억 원), 개인부담(8,347억 원)
6. 알코올 지출 비용	40,559억 원
총계	136,230억 원

### 2.2 국제적 가이드라인에 의한 비용추계방법

대표적인 연구의 제목은 ‘International Guidelines for Estimating the Costs of Substance Abuse - Second Edition’으로 Eric Single *et al.* (2001)이 정리 발표한 것이다. 이는 국제적으로 관련 연구에 기여한 석학들을 모아 토론한 결과를 정리한 것으로 음주의 경제사회적 비용의 추계방법에 대한 하나의 모델을 제시하고 있다.

표 2. 물질남용과 관련된 비용의 유형과 사례

비용 유형		사적 비용	사회적 비용
유형의 비용	1. 보건 및 복지 시스템 관련	물질남용에 대한 치료	초과 보험료, 건강 보험료 병원 + 기타 건강 비용
		물심 양면의 치료	초과 보험료, 건강 보험료 병원 + 기타 건강 비용
		예방, 연구, 보건 및 복지 서비스	연구, 훈련, 예방, 복지 법인의 연구 및 예방
	2. 생산성 비용, 즉 작업장에서의 결과	조기 사망	과거의 세금 조기의 사망으로 인한 생산성 손실
고용 또는 생산성 손실		피해자의 사라진 순수소득 과거의 세금 노동자 보상, 감소된 생산성	
3. 법집행 및 범죄 재판비용	벌금	피해자의 시간 법집행, 법원, 구치소 비용 희생자의 시간, 범죄경력	
4. 기타 비용	배상받지 못한 자산 손실	화재나 사고로 인한 재산손실 사고 및 화재 예방, 소방활동	
무형의 비용	사용자의 고통과 아픔, 삶의 질 저하로 인한 손실	부양가족의 고통, 범죄피해, 법집행으로 인한 공공의 권리제한	

여기에서 제시한 비용추계방법의 요약은 <표 2>와 같다. 이 연구의 특징은 유형의 비용과 무형의 비용을 나누어 다른 연구와 달리 무형의 비용을 하나의 비용단위로 인정하고 있다. 다만 그 추계방법에 있어서는 적절한 방법을 제시하지 못하고 있다. 그리고 유형의 비용은 다른 연구와 같이 기본적으로 치료비, 생산성 감소비용, 법적인 처리비용, 재산피해비용의 4가지로 대별하였다.

이상에서 보듯이 현재까지는 비용에 대한 연구가 대부분이고 혜택에 관한 연구는 없었다. 또한 무형의 비용과 혜택에 대한 연구는 필요한 것으로 인식하지만 국내에서는 이를 추계 대상에 포함도 못하고 있는 상황이며 국외에서도 그에 관한 추계연구도 상징적인 의미에 그치고 있다. 이것은 음주에 관한 올바른 사회경제적 의사결정을 저해하는 요인으로 작용하고 있으며 따라서 본 연구는 이러한 문제점에 대한 해결방법에 일조하고자 한다.

2.3 음주로 인한 무형의 비용·혜택 추계모형

이상의 국내외 연구를 정리하여 음주로 인한 비용과 혜택의 추계모형을 제안하였다. 먼저 음주로 인한 사회경제적 비용의 추계모형은 앞에서 고려된 여러 요인과 추계방법의 연구과정을 통하여 최종적으로 <표 3>과 같이 정리할 수 있다. 아울러 비용요인의 고찰을 통해 그에 상응한 혜택의 추계요인과 방법에 대하여도 다음 <표 4>와 같이 제안되었다.

표 3. 음주비용의 추계모형

분 류		추계요인
유형의 비용	1차적 발생비용	숙취 및 질병, 사고의 치료비 음주사고 재산피해액 및 처리비용 음주예방비용
	2차적 발생비용	직장 생산성 저하 비용
	구매비용	비합리적 주류소비 지출비용
	사망 및 실직 비용	조기사망 및 실직으로 인한 인적 손실비용
무형의 비용	심리적 육체적 비용	본인의 물심적 피해 주위의 물심적 피해

표 4. 음주혜택의 추계모형

분 류		추계요인
유형의 혜택	1차적 발생혜택	생산기업 관련 혜택: 세금수입, 고용에 따른 임금, 기업이윤 등
	2차적 발생혜택	판매업소 관련 혜택 조기사망과 실직으로 인한 타인의 대체소득효과 기타 관련 산업에 파급효과
무형의 혜택	심리적 육체적 혜택	본인의 물심적 혜택 관련된 물심적 혜택

이상에서 유형의 비용과 무형의 비용을 구분한 이유는 무형의 비용이 존재한다는 사실이고 또한 무형의 비용은 유형의 비용에 비해 객관화가 어렵기 때문에 그 추계방법을 달리해야 하기 때문이다.

3. 무형의 비용·혜택 추계방법과 모형

3.1 본인의 무형 비용·혜택의 추계방법

음주로 인한 무형의 혜택과 비용의 추계는 그 추상성이 대단히 높아 추계가 쉽지 않다. 따라서 그에 상응한 대체재를 선택하여 그로부터 발생하는 혜택이나 비용의 크기로 대체한다. 그러나 그것도 객관성과 합리성에서 설득력 있는 대안을 제시하지 못하는 경우가 많아 현실적으로 인정하기에는 무리가 많다. 즉, 대체대상이 측정대상과 적절한 인과관계가 있는 것을 확인하기 어렵고, 또 그에 따른 비용이 다양하고 또 주관적인 요소가 깊이 관여할 수 있다는 이유 등으로 인하여 사용이 제한적일 수밖에 없게 된다. 따라서 이러한 추계를 위하여 사용할 수 있는 가장 합리적 방법은 소비자설문에 의한 개인선호접근법(Willingness to pay approach)을 이용하는 것이다. 이 방법은 과거 도박산업에 대한 연구에서 막대한 인력과 비용을 들인 호주 보고서가 대안으로 제시한 것으로서 도박의 레크리에이션 효과의 크기를 추계하는 데 이용한 방법이다. 원리를 간단히 기술하면 다음과 같다.

도박의 레크리에이션 효과는 도박에 참여함으로써 획득하는 지출비용 이상의 혜택을 의미한다. 이러한 혜택은 소비자잉여로 간주할 수 있다. 즉, 소비자잉여는 소비자가 지출하는 비용을 초과하여 얻는 혜택을 의미하며, 이러한 소비자잉여는 수요곡선의 가격탄력성에 의해 계산할 수 있다. 반면에 문제도박자와 병적도박자의 지출은 소비자잉여와는 반대의 개념인 소비자손실이 적용된다. 이는 문제도박자와 병적도박자가 수요와 공급의 시장원리에 의한 가격에 따른 적정지출을 수행하지 못하고 병적인 상태로 그 이상의 과대지출을 하기 때문에 발생하는 것이다. 즉, 건전한 경제원리에 의해 지출을 결정하지 못하고 적정선 이상으로 지출하기 때문에 그로 인한 사회적 손실이 발생한다는 것이다.

따라서 이상과 같은 원리를 바탕으로 음주의 무형 비용과 혜택의 측정도 음주의 수요곡선을 만들어, 이를 이용한 소비자잉여와 소비자손실의 크기를 계산하는 것이 원리상 가장 타당성이 있는 것으로 판단된다.

3.2 주위의 무형 비용·혜택의 추계방법

도박과 마찬가지로 음주로 인한 무형 비용의 대표적인 것은 음주자가 주위에 미치는 피해이다. 다시 말하여 음주자로 인한 피해는 본인에 그치지 않으며 그 피해가 가족 및 주변 사람에

게 피해가 전가된다. 따라서 정확한 추계를 위해서는 ① 음주자 주변 피해 가능자의 종류와 크기 ② 피해자의 정신적 물질적 피해의 유형과 크기 등이 고려대상에 포함되어야 한다. 그 예로는 중독자의 자녀가 다시 중독자가 될 확률이 크며, 정상적인 교육과 건전한 성장에 장애가 될 뿐만 아니라 그 과정에서 겪어야 할 정신적 육체적인 무형의 고통이 수반된다. 따라서 그 비용으로는 평범한 가정으로 회복되는 데 소요되는 비용으로 간주할 수 있다. 또한 음주로 인한 무형의 관련된 혜택으로는 음주로 인한 교제의 용이성과 심리적 안정감 등을 들 수 있으며 이로 인한 사업성공률 제고, 원만한 인간관계의 증진 등을 거론할 수 있다.

### 3.3 무형의 비용·혜택 추계모형의 요약

이상과 같은 원리에 의하여 무형의 비용과 혜택의 추계모형을 정리하면 각각 다음 <표 5>, <표 6>과 같다. 이는 본 연구의 목적인 모든 무형의 사회경제적 비용과 혜택을 고려한다는 입장에서 요인을 고려하였고 최대한 객관적이며 합리적인 화폐적 정량화 방법을 제안하였다.

## 4. 제안된 추계모형에 따른 실험추계

본 장에서는 앞에서 결정된 추계모형에 따른 구체적인 추계방법과 그에 필요한 자료를 획득하고 분석하는 내용을 다룬다. 따라서 각 추계모형에서 제안된 추계내용을 정량화하는 자료의 결정과 이를 이용한 구체적인 계산방법을 정립하고 그 방법에 의한 실험추계를 시행하였다.

### 4.1 수요곡선을 이용한 소비자잉여와 손실의 계산

음주에 대한 수요곡선을 산출하기 위하여 다음과 같은 설문

지를 통하여 3,284명의 직장인에게 의견을 수렴하였다. 설문요지는 다음과 같은 질문에 의하여 소비자가 각 추가되는 소주 한 잔의 소비를 위하여 기꺼이 지불하려는 금액(Willingness to Pay), 즉 소비자가 느끼는 소주 한 잔의 가치를 금액으로 표현하게 하였다.

□ 다음 질문 각각의 경우에 대하여 소주 1잔에 대해 기꺼이 지불하려고 하는 금액의 크기

① 1만원 이상 ② 1만원 ③ 5천원 ④ 3천원  
 ⑤ 2천원 ⑥ 1천원 ⑦ 5백원 ⑧ 2백원  
 ⑨ 0원 ⑩ -2백원 ⑪ -5백원 ⑫ -1천원  
 ⑬ -2천원 ⑭ -3천원 ⑮ -5천원 ⑯ -1만원  
 ⑰ -1만원 이상

※ 단, -금액은 술을 마실 때 고통스러워서 오히려 돈을 받고서야 마실 수 있다는 의미임

다음에 대하여 위 제시된 번호로 답하십시오.

1. 첫잔(소주 1잔)의 가치는 얼마쯤 된다고 생각하십니까?  
\_\_\_\_\_
2. 추가로 마시는 2잔째 소주에 대해서는 얼마를 기꺼이 지불하시겠습니까? \_\_\_\_\_
3. 추가로 마시는 3잔째 소주에 대해서는 얼마를 기꺼이 지불하시겠습니까? \_\_\_\_\_
4. ....

예를 든다면 현재 소주 한 병을 음식점에서 3,000원을 받는다고 할 때, 소주 한 병에 7잔이 나오므로 한 잔당 가격은 430원 정도가 된다. 하지만 첫잔의 소비자의 효용가치는 그보다 클 것으로 예상되고 술잔이 추가 될 때마다 그 가치는 감소할 것으로 예상할 수 있다. 더구나 잔이 계속 추가될 경우 추후를 생각하면 소비자는 더 이상 마시기 싫어하는 선에 도달하게 되고 싫어하는 정도는 잔이 추가될수록 커질 것을 예상할 수 있다. 따라서 처음에는 소비자의 효용이 1잔의 가격보다 높지만 잔

표 5. 음주비용의 추계모형

분 류	추계요인	추계내용	추계방법
무형의 비용	본인의 물심적 피해	우울증, 공포, 불안, 피로 등으로 인한 고통	수요곡선을 이용한 소비자손실의 계산
	주위의 물심적 피해	직계가족의 피해로 가정폭력, 가정파괴, 자녀양육 저해 등의 사회적 비용	평범한 가정회복에 소요되는 비용의 계산

표 6. 음주혜택의 추계모형

분 류	추계요인	추계내용	추계방법
무형의 혜택	본인의 물심적 혜택	정신적 즐거움 건강 제고	수요곡선을 이용한 소비자잉여의 계산
	관련된 물심적 혜택	사교의 심리적 안정혜택 사업성공률 제고	교제의 용이성과 사업성공에의 기여 정도와 크기를 산출

이 추가됨에 따라 점차 감소하여 급기야는 부정적인 음수의 효용이 나타나고 이는 점차 증가할 것이다. 이러한 원리를 이용하여 소비자가 느끼는 효용성을 화폐단위의 금액수치로 나타내는 설문을 통하여 소주의 음주에 대한 수요곡선이 <그림 1>과 같이 작성되었다. 단 아래 수요곡선은 일단 남녀 구분 없이 합계하여 수요곡선을 작성하였다.

이상의 설문조사와 수요곡선을 이용하여 우리나라 국민의 총 소비자잉여와 소비자손실을 산출하는 방법은 다음과 같다. 먼저 소비자잉여와 소비자손실의 크기산출에 관하여 이를 도해하여 설명하면 <그림 2>와 같다.

<그림 2>에서 삼각형 ABD는 순수 소비자잉여를 나타내며, 삼각형 DFH는 소비자손실을 나타낸다. 따라서 삼각형 ABD는 본인의 물심적 혜택을 의미하고 사각형 BDEC는 주위의 관련 혜택의 크기를 나타낸다고 할 수 있다. 또한 비용의 측정에서 본인의 물심적 손실은 삼각형 EGH로 나타낼 수 있으며 사각형 DEGF는 비합리적 소비지출로 음주로 인한 피해손실을 의미

한다. 구체적 계산을 위하여 먼저 해야 할 일은 우리나라 소비자가 한번 술을 마실 때 소요하는 술 양의 크기를 잔 수로 표시하는 것이다. 그 이유는 수요곡선의 단위가 잔 수로 측정되었기 때문이다. 따라서 1회 마시는 소주량, 맥주량 등을 해당 잔 수로 환산하고, 1년 간 그 횟수의 크기를 산출해야 한다. 따라서 우리나라 음주자가 1회에 마시는 음주량별로 1년 간 총 음주횟수를 알아내어, 이 1년 간 총 음주횟수에 누적효용가치를 곱하여 그 크기를 각각 계산한다. 이 계산의 총합이 각각 우리나라 국민의 1년 간 총 소비자잉여와 총 소비자손실이 된다.

또 언급할 것은 앞의 수요곡선은 소주를 기준으로 작성된 것이나, 맥주, 양주, 곡주, 기타 주류들의 소비도 같은 방법으로 계산에 포함되어야 한다. 이 경우도 각기 해당 주류에 제공되는 잔의 수로 계산하면 된다. 왜냐하면 각 잔의 크기가 달라도 각 잔에 포함되는 순수 알코올의 양은 비슷하기 때문이다. 먼저 조사된 우리나라의 2002년 각 주류별 소비크기는 <표 7>과 같다.

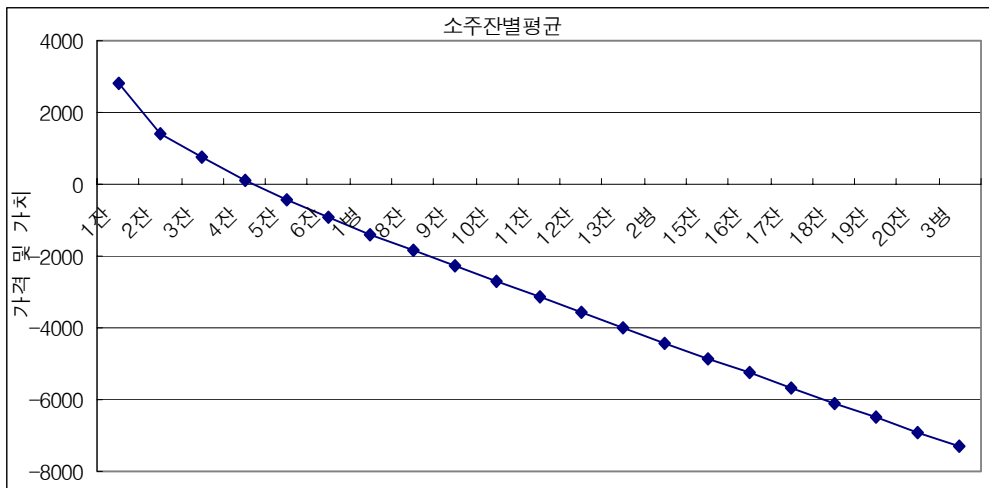


그림 1. 소비자설문에 의한 소비효용성 측정결과의 수요곡선.

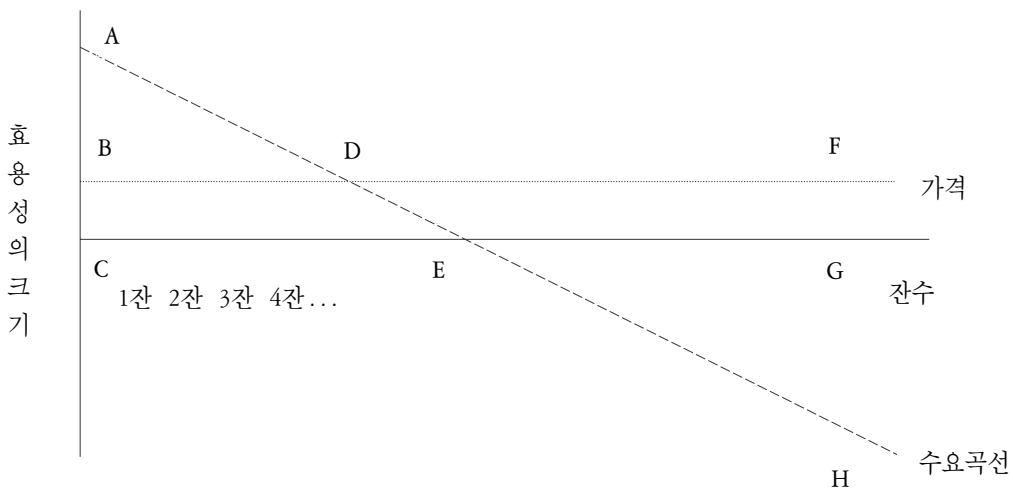


그림 2. 소비자잉여와 손실의 개념적 구성.

이를 이용하면 다음 <표 8>, <표 9>와 같이 남녀의 소비자 손실과 잉여를 계산할 수 있다. 단 이 계산은 남녀를 구분해야 하는데 이는 남녀의 체질적 차이에 의해 적정 음주의 크기가 다르기 때문이다.

따라서 남녀의 적정 음주량의 차이를 고려하여 우리나라 남녀를 구분하여 소비자잉여와 소비자손실이 산출되었다. 여기서 평균효용가치는 설문결과 얻어진 각기 추가되는 소주 한 잔

의 효용가치이며, 누적효용가치는 음주가 계속될 때 소비자가 취득하는 총 효용가치를 의미한다. 단, 수치상 양수의 의미는 소비자잉여를, 음수는 소비자손실을 나타낸다.

이상의 소비자잉여와 손실의 산출에 이용된 참고자료는 다음 <표 10>, <표 11>, <표 12>와 같다.

이상에 따라 2002년 우리나라 국민의 소비자잉여와 소비자 손실을 정리하면 다음 <표 13>과 같다.

표 7. 우리나라 음주소비량

구 분	포장용기 수 (병수)	총 용량(ℓ)	각 1잔당 용량(cc)	소비 잔 수
소 주	2,406,966,239	866,507,846	50	17,330,156,920
맥 주	3,905,064,950	1,952,532,475	200	9,762,662,375
양 주	102,047,434	51,023,717	30	1,700,790,567
곡 주	266,374,953	199,781,215	100	1,997,812,150
기 타	1,040,295,994	520,147,997	50	10,402,959,940

1) 용량 소주: 360ml, 맥주: 500ml, 양주: 500ml, 곡주: 750ml, 기타: 500ml으로 가정

2) 총 용량: 국내출고량 + 수입량 합계

3) 소주잔: 50cc, 양주잔: 30cc, 맥주잔: 200cc, 곡주잔: 100cc, 기타: 50cc으로 가정

표 8. 우리나라 남자의 추가 한 잔의 소비자 효용가치에 따른 소비자잉여와 손실의 크기

음주량	평균효용가치 <sup>1)</sup>	누적효용가치 <sup>2)</sup>	1회 음주량별 총 음주횟수 <sup>3)</sup> (연간)	누적효용가치 × 총 음주횟수 <sup>4)</sup> (연간, 백만 원)	소비자잉여 및 소비자손실 (백만 원)
1잔	1,536	1,536	91,057,087	139,898	소비자잉여액 393,108
2잔	349	1,886	91,057,087	171,710	
3잔	-324	1,562	43,056,766	67,242	
4잔	-1,231	331	43,056,766	14,257	
5잔	-2,074	-1,743	11,800,743	-20,567	소비자손실액 -6,742,081
6잔	-2,917	-4,660	11,800,743	-54,996	
1병	-3,761	-8,421	4,252,520	-35,811	
8잔	-4,192	-12,614	4,252,520	-53,640	
9잔	-4,624	-17,237	4,252,520	-73,303	
10잔	-5,055	-22,293	1,582,969	-35,289	
11잔	-5,487	-27,780	1,582,969	-43,974	
12잔	-5,918	-33,698	1,582,969	-53,343	
13잔	-6,350	-40,048	1,582,969	-63,394	
2병	-6,781	-46,829	1,582,969	-74,129	
15잔	-7,125	-53,953	1,582,969	-85,407	
16잔	-7,468	-61,421	1,582,969	-97,228	
17잔	-7,811	-69,233	1,582,969	-109,594	
18잔	-8,155	-77,388	422,125	-32,667	
19잔	-8,498	-85,886	422,125	-36,255	
20잔	-8,842	-94,728	422,125	-39,987	
3병	-9,185	-103,913	422,125	-43,864	
합 계			318,939,007	-560,338	-560,338

표 9. 우리나라 여자의 추가 한 잔의 소비자 효용가치에 따른 소비자 잉여와 손실의 크기

음주량	평균효용가치 <sup>1)</sup>	누적효용가치 <sup>2)</sup>	1회 음주량별 총 음주 횟수 <sup>3)</sup> (연간)	누적효용가치 ×총 음주횟수 <sup>4)</sup> (연간, 백만 원)	소비자잉여 및 소비자손실 (백만 원)
1잔	2,946	2,946	77,907,483	229,516	소비자잉여액 3,834,342
2잔	1,600	4,546	77,907,483	354,190	
3잔	1,145	5,691	128,222,732	729,709	
4잔	632	6,323	128,222,732	810,801	
5잔	20	6,343	97,384,353	617,742	
6잔	-593	5,751	97,384,353	560,041	
1병	-1,205	4,546	69,972,461	318,085	
8잔	-1,809	2,737	69,972,461	191,528	
9잔	-2,412	325	69,972,461	22,729	
10잔	-3,016	-2,691	28,454,141	-76,577	소비자손실액 -6,742,081
11잔	-3,620	-6,311	28,454,141	-179,574	
12잔	-4,223	-10,534	28,454,141	-299,749	
13잔	-4,827	-15,362	28,454,141	-437,101	
2병	-5,431	-20,792	28,454,141	-591,631	
15잔	-5,934	-26,727	28,454,141	-760,487	
16잔	-6,438	-33,165	28,454,141	-943,668	
17잔	-6,941	-40,106	28,454,141	-1,141,173	
18잔	-7,445	-47,550	9,637,693	-458,276	
19잔	-7,948	-55,498	9,637,693	-534,877	
20잔	-8,452	-63,950	9,637,693	-616,331	
3병	-8,955	-72,905	9,637,693	-702,636	
합 계			1,083,130,418	-2,907,739	-2,907,739

- 1) 설문조사와 수요곡선으로 각각의 음주량에 따른 효용가치
- 2) 음주량에 따른 평균효용가치의 합
- 3) 연간 총 음주횟수(음주횟수×음주인구×음주횟수별 비율)를 산출한 후 음주량별 음주비율을 이용하여 음주량별 음주횟수(총 음주횟수×음주량별 비율)를 산출
- 4) 음주량별 음주횟수 × 누적효용가치

표 10. 음주횟수별 비율

구 분	술을 마신다	월 1회 이하	월 2~4회	주 1~2회	주 3~4회	거의 매일
남 자	80.7%	13.6%	28.7%	33.3%	15.0%	9.3%
여 자	49.0%	42.3%	35.7%	17.2%	3.6%	1.2%
전 체	64.3%	24.9%	31.5%	27.0%	10.5%	6.1%

표 11. 음주횟수별 연간 음주횟수

구 분	월 1회 이하 (연12회)	월 2~4회 (연 36회)	주 1~2회 (연 72회)	주 3~4회 (연 168회)	거의 매일 (연 240회)	계
남 자	21,158,674	133,953,076	310,845,815	326,714,821	289,375,984	1,082,048,370
여 자	41,257,248	104,459,840	100,655,980	49,157,572	23,408,367	318,939,007
전 체	62,415,922	238,412,916	411,501,795	375,872,392	312,784,351	1,400,987,377

산출식 : 20세 이상 인구(남자 1,607만 명, 여자 1,659만 명)×성별 음주율(남자 80.7%, 여자 49.0%)×음주횟수별 비율

#### 4.2 주위의 물심적 피해의 계산

음주자 주위의 물심적 피해란 음주자 직계가족의 심리적 육체적 고통에 대한 손실로 무형의 비용을 의미한다. 음주자로 인한 직계가족의 피해로는 가정폭력, 가정파괴, 자녀양육 저해 등이 될 수 있다. 이로 인하여 발생하는 사회적 손실은 단시간 내에 나타나지 않으며 그 고통 또한 측정하기가 대단히 곤란하다는 특징을 가지고 있다. 따라서 이에 대한 손실의 크기는 대체비용으로서 평범한 가정회복에 소요되는 비용으로 대체할 수 있을 것으로 판단할 수 있다.

그러면 평범한 가정을 이루는 비용은 얼마나 되겠는가? 이 질문에 대하여는 근로자의 평균연봉의 크기로 최소한을 대체할 수 있을 것이다. 왜냐하면 음주자를 가정에서 제외하고 그 음주자의 수입만을 확보할 경우 최소한의 가정을 꾸려나갈 수 있을 것으로 판단되기 때문이다. 이 같은 방법은 도박의 비용 추계에서도 이용되었던 방법으로, 그 결과는 <표 14>와 같이 산출된다. 여기서 문제음주자란 중독자는 아니지만 음주로 인하여 가정을 제대로 영위하지 못하는 음주자를 말하며 음주중독자는 중독으로 인하여 일을 할 수 없을 정도가 된 음주자를 말한다.

- 1) '2001 한국인의 음주실태(제갈정)'에서 조사한 문제성 음주자 및 알코올 남용/의존자비율 중 AUDIT>8을 문제음주자로, CAGE>2을 음주중독자로 가정하여 추정
- 2) '도박산업의 사회적 비용혜택 측정방법의 연구'에서 직계가족의 피해를 문제도박자는 연봉의 1/2, 병적도박자는 연봉 전액으로 추정한 것과 동일하게 적용
- 3) '2002년도 임금구조 기본통계조사(노동부)'
- 4) 손실비용 = 인원 수×손실비율×평균연봉

이상의 두 가지 요인에 의한 우리나라 2002년 무형의 음주피해비용을 합산하면 다음 <표 15>와 같다.

#### 4.3 본인과 주위의 물심적 혜택의 계산

적정량의 술은 음주자 본인에게는 정신적으로는 감정의 카타르시스, 스트레스 해소, 기분의 전환, 또 육체적으로는 건강을 증진시키는 역할이 있고, 나아가 주위에는 원만한 대인관계, 원활한 사업과 사고 등으로 이어지는 혜택이 있다. 따라서 이들을 음주로 인한 물심적 혜택으로 간주하여야 한다. 이는 비용의 측정에서 소비자손실에 대응하는 의미로 소비자이익

표 12. 음주 시 음주량에 따른 비율

구 분	1~2잔	3~4잔	5~6잔	7~9잔	소주 2병	소주 3병 이상	계
남 자	14.4%	23.7%	18.0%	19.4%	21%	4%	100%
여 자	57.1%	27.0%	7.4%	4.0%	4%	1%	100%
전 체	35.8%	25.4%	12.7%	11.7%	12.5%	2.0%	100%

표 13. 소비자 잉여와 손실의 크기 (단위: 백만 원)

	소비자잉여액	소비자손실액	합 계
남 자	3,834,342	- 6,742,081	- 2,907,739
여 자	393,108	- 953,446	- 560,338
전 체	4,227,449	- 7,695,527	- 3,468,077

표 14. 음주자 직계가족의 물심적 손실의 계산

구 분	인원 수(천 명) <sup>1)</sup>	손실비율 <sup>2)</sup>	평균연봉(원) <sup>3)</sup>	손실비용(천 원) <sup>4)</sup>
문제음주자	10,171	50%	22,564,682	114,754,055
음주중독자	3,555	100%	22,564,682	80,227,979
합 계	13,727			194,982,034

표 15. 추계모형에 따른 우리나라 음주의 사회경제적 비용의 결과

분 류		추계요인	비용추계결과(억 원)
무형의 비용	심리적 육체적 고통의 손실	음주자의 물심적 피해(소비자손실비용)	76,955
		문제·중독음주자 주위의 최소 물심적 피해	1,950
	소 계		78,905



가 되며 측정방법 또한 수요곡선을 이용한 소비자효용성을 측정하는 것과 같다. 이 소비자잉여는 앞의 소비자손실의 측정에서 이미 그 크기를 측정한 바가 있다. 수요곡선의 작성을 위한 설문조사에 의하면 남자의 경우는 음주량이 9잔까지, 여자의 경우는 4잔까지는 누적효용가치가 양수가 되어 소비자잉여를 산출한다는 것으로 나타나 있다. 그러나 잔별 효용가치는 남자의 경우는 6잔째부터, 여자의 경우는 3잔째부터는 음수로 나타나기 시작하여 각각 9잔, 4잔이면 그전에 발생한 효용을 모두 상쇄하고 있다. 즉, 음주의 적정량을 적어도 양의 효용을 갖는 음주량이라고 생각한다면, 남자의 경우 최대 9잔, 여자의 경우 최대 4잔까지라는 것을 의미한다. 그러나 효용의 최대점은 남자 5잔, 여자 2잔이 된다.

한 가지 더 언급할 것은 정확한 의미에서 소비자잉여는 자체 가격, 즉 소비자의 지출 이상의 효용을 의미하는 것이다. 그런데 그 중 합리적 소비자의 지출은 그만큼 지출의 가치가 있다고 소비자가 판단하는 것이므로 그로 인해 상응한 주위의 물심적 혜택을 유발한다고 판단할 수 있다. 따라서 음주자의 합리적 소비지출의 크기를 주위 관련 혜택으로 대체하였으며, 이에 따라 본인과 주위의 혜택 크기를 측정하는 데 있어서 그 둘을 편의상 따로 분리하지 않고 함께 계산하여 소비자잉여 전체를 본인의 물심적 혜택과 주위 관련 혜택의 합으로 처리하였다.

그 결과 본인과 주위의 무형 혜택의 합은 남자를 합한 총 소비자잉여로, 그 크기는 42,274억 원이 된다. 이상에 의하여 우리나라 2002년의 음주로 인한 혜택의 크기를 종합하면 다음 <표 16>과 같이 정리할 수 있다.

표 16. 추계모형(안)에 따른 우리나라 음주의 사회경제적 혜택의 결과

분 류		추계요인	추계항목	혜택추계 결과 (억원)
무형의 혜택	심리적	음주자의 물심적 혜택	소비자잉여	42,274
	육체적			

5. 결 론

본 논문에서는 음주로 인한 무형의 사회경제적 비용과 혜택에 대한 추계방법론의 개발과 개발된 방법론을 이용한 실험추계가 실시되었다. 그동안 우리나라는 물론이고 국제적으로도 음주로 인한 무형의 피해를 인식하면서도 그에 대한 적절한 추계방법의 부재로 인해 비용의 추계에서 제외되었고 따라서 이에 관련된 정책 등의 의사결정에서 불합리한 점이 있었던 것도 사실이다. 이에 본 논문에서는 무형의 사회경제적인 비용 그리고 그동안 시도조차 없었던 혜택에 대한 가치를 추계하는 방법과

실제 추계과정을 제시함으로써 관련 의사결정의 신뢰성이 제고되었다고 판단된다.

본 연구에서 제안된 추계모형과 실험추계의 큰 특징은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- ① 무형의 비용과 혜택의 측정에서 수요곡선을 이용한 소비자손실과 소비자잉여의 개념을 도입하여 화폐적 정량화 방법을 제시하였다.
- ② 설문조사를 통한 비용과 혜택의 실험추계를 실시하고 그 과정에서 필요한 정보와 처리과정을 밝혀 실제 적용 가능성과 그 결과로 우리나라에서 음주로 인한 연간 무형의 비용과 혜택의 크기를 금전적으로 제시하였다.

또한 수요곡선에 의한 실험추계의 결과로 주목할 만한 사항은 다음과 같다.

- ① 설문과 소비자잉여와 소비자손실의 분석결과 남자는 5잔까지, 여자는 2잔까지가 음주로 인한 최대의 혜택을 받을 수 있는 음주량이고, 그 후 잔 수를 더해감에 따라 그 혜택이 감소하여 남자는 9잔, 여자는 4잔에서 누적 혜택이 0에 수렴하였다.
- ② 실험추계 결과로는 우리나라의 2002년에 발생한 무형의 비용은 약 7조 9천억 원, 혜택은 4조 2천억 원으로 나타났다. 이는 우리나라의 음주로 인한 비용의 연구결과에서 나타난 유형의 총 비용의 크기인 13조 6천억 원에 대비하여 무려 58%에 해당하는 큰 비용이라고 할 수 있다. 또한 무형의 비용이 혜택보다 크다는 것은 우리나라의 경우 과음이 심하다는 것을 시사하고 있다.

이상에 따라 음주로 인한 무형의 비용·혜택의 크기는 관련 의사결정에서 반드시 고려해야만 하는 주요 결과라고 생각할 수 있다. 또한 설문결과를 해석할 때, 음주는 우리 사회에 필수적인 요소로 자리 잡고 있으나 술로 인한 사회경제적 영향은 양면성이 존재한다는 사실이다. 즉, 적절한 음주는 사회적으로 많은 혜택이 있으나 과음은 막대한 피해비용을 발생한다는 것이다. 따라서 음주로 인한 효용과 혜택을 증진시키는 방법은 남자는 5잔, 여자는 2잔을 넘지 않도록 홍보와 계도가 필요하며 이를 통해 음주의 순기능을 극대화하면 국민 전체의 복지를 크게 제고할 수 있다. 따라서 음주에 대한 국가적 정책은 어떻게 과음을 막느냐로 집중될 수 있으며 이를 위한 제도 및 노력이 필요하다고 판단된다.

참고문헌

Drinking and Policy Decision, Korean Institute of Health and Society, Report 97-05.

Harwood, Henrick, Fountain, Douglas, Livermore, Gina, (1992), The Economic Costs of Alcohol and Drug Abuse in the United States, U.S. Department of Health and Human Services.  
 Jegal J. (2001), Korean Alcohol Drinking Situation (2002), Korean Alcoholic Research Federation.  
 Korean Statistics Annuity (2002), Korean Dept. of Statistics.  
 Korean Social Index (2002), Korean Dept. of Statistics.  
 Korean Social Statistics (2003), Korean Dept. of Statistics DB.  
 Korean Tax Annuity (2003), Korean Tax Dept.  
 Korean Trade Annuity (2002), Korean Dept. of Customs.

Productivity Commission (1999), Australia's Gambling Industries, Report No. 10, AusInfo, Canberra.  
 Ro, I.C., Suh M.H., Kim, Y.R., (1997), Social and Economic Costs of Alcohol.  
 Single, Eric et al. (2001), International Guidelines for Estimating the Costs of Substance Abuse - Second Edition, [Http://www.ccsa.ca/COSTS/GUIDLINES/INTGUID/HTM](http://www.ccsa.ca/COSTS/GUIDLINES/INTGUID/HTM).  
 Statistics of Korean Wage Structure (2002), Korean Dept. of Labor  
 Yoo, I.G., Lee, J.H., Choi, H.Y., (2002) A Study on the B/C Analysis of Gambling Industry, Hongik journal of science and technology, 13, 1213-1234.



**유 일 근**

서울대학교 공과대학 학사  
 Iowa State Univ. 산업공학 석사  
 Iowa State Univ. 산업공학 박사  
 현재: 홍익대학교 정보산업공학과 교수  
 관심분야: 경제성분석, 원가분석, 사업성분석, 가치평가

**조 성 기**

외국어대학교 경제학 석사  
 연세대학교 보건학 석사  
 외국어대학교 경제학 박사  
 현재: 한국음주문화연구센터 기획연구본부장  
 관심분야: 보건경제학, 생산성, 알코올 정책