

## ‘값싼 수다(cheap talk)’가 가상적 편의에 미치는 영향\*

최지현\*\*    장재봉\*\*\*

### Keywords

값싼 수다(cheap talk), 실험선호추출법(experimental preference elicitation method), 가상적 편의(hypothetical bias), 지불의사금액(willingness-to-pay)

### Abstract

‘Cheap talk’ has been proposed to reduce the hypothetical bias in value elicitation mechanisms. This study explores the effect of cheap talk in laboratory experiments by applying three preference elicitation methods; hypothetical ranking, hypothetical ranking with cheap talk, and non-hypothetical choice. Results indicate that the hypothetical willingness-to-pay (WTP) values are higher than non-hypothetical WTPs, however cheap talk was not effective at reducing hypothetical bias.

### 차례

1. 서론
2. 실험선호추출법
3. 추정 방법 및 자료
4. 추정 결과
5. 요약 및 결론

---

\* 이 연구는 2009~2011년 농식품부의 지원으로 수행된 「저지방-고단백 기능성 콩식품 개발과 부산물 활용기술 개발」 일반과제(108142033CG)의 세부과제인 “기능성 콩식품 개발의 경제성 평가와 국내외 시장분석 및 마케팅전략 수립” 연구의 일부 결과를 발표한 것임.

\*\* 한국농촌경제연구원 선임연구위원

\*\*\* 교신저자, 영남대학교 식품자원경제학과 조교수

## 1. 서론

설문조사(survey)와 실험선호추출법(experimental preference elicitation methods)은 식품 및 여타 소비재에 대한 소비자의 선호, 태도, 가치 분석과 환경재 등의 비시장재 화인 공공재의 경제적 가치 분석, 관련 정책영향의 평가 등 농업경제학, 마케팅, 환경경제학, 행위경제학, 심리학 등 다양한 분야에서 널리 활용되고 있다. 특히, 실험경제학(experimental economics)은 최근 경제학계에서 많이 활용되고 있다.

수많은 설문조사나 실험경제방법의 실증적 연구 결과들 가운데 가장 잘 알려진 것은 ‘가상적 편의(hypothetical bias)’ 문제이다(Cummings, Harrison, and Rüstrom 1995, Murphy et al. 2005, List and Gallet 2001, Little and Berrens 2004). 다시 말해, 가상적 선택상황하에서 응답자들은 자신들의 지불의사금액(willingness-to-pay)을 비가상(non-hypothetical) 선택상황에서보다 항상 높게 대답하는 경향이 있다.<sup>1</sup> 여기에서의 암묵적인 가정은 비가상적 지불의사금액은 실제로 금액이 교환되는 시장에서의 지불의사금액인 실제 가치와 동일하다는 것이다.

따라서, 일반 경제학자들은 설문조사나 실험을 통해 추출된 지불의사금액이 실제 시장에서의 가치를 반영하고 있다는 점에 회의적인 시각을 가지게 되었으며, 설문조사 등의 진술선호기법(stated preference methods)을 주로 활용하는 연구자들은 ‘가상적 편의’ 문제의 해결을 중요한 연구 과제로 인식하게 되었다.<sup>2</sup>

이러한 ‘가상적 편의’ 문제 해결을 위해 주로 논의되었던 방법 가운데 하나는 가상적 지불의사금액 추정치를 실험적 환경에서 구축된 비가상적 추정치를 기준으로 ‘조정(calibrating)’하는 방식이 있다(Fox et al. 1998, List and Shogren 1998). 그러나 이러한 조정법은 조정과정의 기준이 상황별로 매우 다양하여 개별 연구별로 각기 다른 조정

<sup>1</sup> List and Gallet(2001), Little and Bernes(2004) 등은 ‘가상적 편의’ 문제를 메타 분석을 통하여 실증적으로 검증하였다. 예를 들어, Murphy et al.(2005)은 WTP를 추정한 28개의 기존 연구들을 이용하여 메타 분석을 한 결과, 가상적인 지불의사금액이 평균적으로 1.35배 높은 것으로 추정하였다.

<sup>2</sup> 이러한 진술선호기법의 외적타당성(external validity)을 검증하는 연구들 가운데 최근의 Chang, Lusk, and Norwood(2009)의 연구에 의하면, 설문조사나 실험법에서 추정된 결과들은 실제 시장에서의 사람들의 행위와 높은 유사성을 가짐을 밝혀냈다. 그들은 서로 다른 세 가지 소비재군(쇠고기, 밀가루, 주방 세제)을 사용하여 가상적 선택실험법, 비가상적 선택실험법, 비가상적 순위결정법을 통해 추정된 시장점유율(market share)을 실제 시장에서의 시장점유율과 비교한 결과, 세 가지 선호추출방법들을 통한 추정 점유율과 실제 시장점유율이 매우 유사한 결과를 도출하였다. 특히, 순위결정법의 실제 구매량의 예측력이 가장 유사하였다.

기준이 설정되어야 한다는 제약이 있다(List and Shogren 1998, List and Gallet 2001).

이러한 조정법의 제약으로 인해 보다 직접적인 ‘가상적 편익’ 문제 해결을 위한 방법으로 적용된 방법이 ‘값싼 수다(cheap talk)’다.<sup>3</sup> 값싼 수다는 일종의 정보전달의 특정한 수단으로, 게임이론의 조정게임(coordination game)에서 게임 참가자들 사이의 구속력이 없는 무비용의 정보교환 방법으로 처음 사용되었다(Santos 2000, Charness and Grosskopf 2004). 이러한 ‘값싼 수다’는 일반적으로 가상적인 지불의사금액을 묻는 설문조사에서 문항에 응답하기 전에 연구자와 조사응답자 간의 구속력이 없는 정보전달 수단으로 인식할 수 있다. 사람들의 선호추출에서 실제로 ‘값싼 수다’가 적용되는 것은 Cummings and Taylor(1999)가 공공재의 가치평가를 위한 응답자들에게 단순히 ‘가상적 편익’ 문제를 직접적으로 설명한 후, 이러한 ‘값싼 수다’가 ‘가상적 편익’ 문제를 해결할 수 있음을 증명한 이후, ‘값싼 수다’를 이용하여 가상적 편익 문제를 해결하고자 하는 많은 연구들이 시도되었다(Goldar and Misra 2001, Lusk 2003, Lusk and Hudson 2004, Landry and List 2007). 이상의 실증분석 연구들은 ‘값싼 수다’로 사용한 설명의 길이 및 내용, 설문조사나 실험선호추출방법, 응답자들의 사회경제적 요인, 조사대상 재화의 특성(공공재나 사유재) 등에 의해서 ‘값싼 수다’의 상이한 결과를 도출하였다.<sup>4</sup>

이에 근거하여 본고에서는 ‘값싼 수다’가 포장두부 제품에 대한 소비자들의 지불의사금액에 미치는 영향을 최근에 농업경제학, 마케팅, 환경경제학 분야에서 빈번하게 사용되고 있는 실험경제학적 분석 방법을 통하여 검증하고자 한다. 본 연구에서 사용한 ‘값싼 수다’ 정보는 Lusk (2003)에서 사용한 ‘값싼 수다’ 정보를 기초로 하여 수정된 정보를 제공하였다. 새로운 농식품이 개발되어 시장에 출시되기 전에 해당 제품의 가격 산정과 시장점유율의 추정, 그리고 마케팅 전략의 수립은 식품기업들에게는 매우 중요한 과제이다. 또한 새로운 정책의 시행에 따른 사람들의 선호와 파급영향의 분석은 연구자어나 정책당국에게 효과적인 정보로 활용된다. 그러나 대부분의 선행연구

<sup>3</sup> ‘cheap talk’의 대한 일반적인 우리말 번역을 찾기가 어렵다. 게임이론에서 게임의 두 참가자 사이의 구속력이 없는 정보교환 방법의 의미로 사용됨에 착안하여 가상적인 실험에 참가한 응답자와 연구자 간의 구속력이 없는 정보 제공 수단을 의미한다. 따라서, 본 연구에서는 연구자들이 추가적인 비용을 들이지 않고 실험에 참가한 응답자들의 의사결정에 직접적으로 영향을 미치지 못한다는 의미로 ‘값싼 수다’로 번역하여 사용한다.

<sup>4</sup> 예를 들어, Loomis et al.(1996)과 Brummett, Nayga, and Wu(2007)의 연구에서는 ‘값싼 수다’가 가상적 편익 문제를 해결하지 못하였으나 Aadland and Carplan(2003), Lusk(2003), Carlsson, Frykbom, and Lagerkvist(2005) 등의 연구에서는 값싼 수다가 가상적 편익 문제를 완화함을 보였다.

들은 여러 가지 제약으로 인해 가상적인 상황에서의 설문조사에 근거하여 정보를 분석하고 있다. 일반적으로 기존의 많은 연구들이 식품에 대한 지불의향금액을 추정하여 시장점유율을 도출하고 있다. 이럴 경우 ‘가상적 편익’ 문제를 해결하지 않는 한 추정된 지불의향금액은 실제 시장에서의 지불의향금액보다 과장될 가능성이 매우 높고 이를 기초로 하여 추정된 시장점유율과 마케팅전략 역시 오류를 범할 가능성을 배제할 수 없다.

기존의 연구들이 대부분 설문조사를 통한 가상적인 조건부가치평가법이나 단순한 선택실험법을 활용하여 ‘값싼 수다’의 효과를 분석한 반면, 본 연구에서는 최근 소비자들의 선호, 태도, 가치 등을 추정할 때 가장 기본적인 방법론으로 대두되고 있는 선택 및 순위결정 실험 방법을 활용한다. 특히, 본고에서는 가상적 편익 문제 그리고 가상적 방법과 비가상적 방법들 간의 차이를 분석하기 위해서 다음의 세 가지 실험 방법을 이용하였다: (1) 소비자들에게 ‘값싼 수다’ 정보를 제공하지 않는 가상적 순위결정법(hypothetical ranking experiment without ‘cheap talk’), (2) 실험 대상자들에게 ‘값싼 수다’를 제공하는 가상적 순위결정법(hypothetical ranking experiment with ‘cheap talk’), (3) 실험법에서 가장 기본적으로 사용되는 비가상적 선택실험법(non-hypothetical choice experiment)이다.<sup>5</sup>

본고의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 제2절에서 본 연구에서 사용한 세 가지 실험선호추출방법에 대해 설명하고, 제3절에서는 분석의 기본 모형이 제시된다. 제4절에서는 분석 모형의 결과가 실험선호추출법별로 비교·분석되며, 마지막으로 요약 및 결론이 제시된다.

## 2. 실험선호추출법

본 연구에서는 시장에서 판매되고 있는 포장두부 제품들과 초임계 공법을 활용하여 개발된 기능성 두부 제품에 대한 소비자들의 지불의사금액을 추정하였다.<sup>6</sup> 실험에 사용

<sup>5</sup> Chang, Lusk, and Norwood(2009)은 여러 가지의 선택 옵션 가운데 하나만을 선택하게 하는 ‘선택실험법’보다 응답자들의 선호에 대한 많은 정보를 획득할 수 있는 ‘순위결정법’이 실제 상황에 보다 유사한 결과를 얻음을 도출하였다.

<sup>6</sup> 초임계 공법이란 액체와 기체의 상태를 분간할 수 없게 되는 온도와 압력 이상에 있으며, 높은 용해력, 빠른 확산 속도, 낮은 표면장력으로 인해 미세공간 안에 빠른 침투성을 갖게 된 초임계 유체를 공에 침투시켜 기름을 추출하는 방식을 의미한다.

된 포장두부 제품들은 현재 시중에서 판매되고 있는 포장두부 제품들 가운데 판매율이 높은 대기업의 대표 제품들을 사용하였다. 우선 우리나라 포장두부시장에서 가장 높은 점유율을 차지하고 있는 풀무원의 ‘국산콩두부(380g)’, CJ의 ‘행복한 콩(380g)’, 중가집 ‘국산발아콩두부(390g)’와 초임계 공법을 활용하여 기능성을 강조한 저지방 두부 제품과의 비교를 위해서 유기농 두부(풀무원 ‘유기농두부(340g)’)를 포함시켰다. 초임계 공법을 활용하여 지방성분을 줄인 콩을 이용하여 생산된 두부는 시제품으로 아직 생산자가 결정되지 않은 상태이므로 본 실험을 위해 편의로 제작된 포장을 사용하여 ‘건강한 국산콩두부(365g)’라는 제품명으로 실험에 사용하였다. 포장지에는 초임계 공법을 사용하여 지방을 줄였다는 문구와 함께 단백질과 지방성분함량을 표시하였다. 추가적으로 본 연구에서 사용한 기능성 두부제품은 아직 시판되지 않는 제품으로 저지방 제품에 대한 영양성분에 대한 정보를 아래와 같이 제공하였다.

시중에서 판매하고 있는 포장두부들에는 **단백질이 5%, 지방이 3%**가량 포함되어 칼로리가 높은 편입니다. 특히, 지방으로부터 얻는 칼로리가 단백질로부터 얻는 칼로리보다 약 **20%**가량 많습니다.

이에 반해, 저지방 고단백 두부 제품은 **단백질이 9%, 지방이 0.5%** 함유되어 지방이 거의 포함되어 있지 않습니다.

가상적 순위결정법에서는 실험 대상자들은 다음과 같은 안내를 받았다.

각각의 구입시나리오(1-16)별로 여섯 가지의 구입 옵션이 있습니다. 여섯 가지 구입 옵션 가운데 여러분들이 선호하시는 순서대로 기입해 주시기 바랍니다. 가장 선호하시는 조건에 1번을, 그 다음 선호하시는 조건에 2번, 그리고 가장 선호하지 않는 조건에 6번을 써 주시면 됩니다. 비록 여러분들이 실제로 제품을 구입하지는 않지만, 마치 슈퍼마켓에서 정말 구입하신다는 생각으로 조사에 응답해 주시기 바랍니다.

실험에 참가하여 응답 방법에 대한 설명에 이어서 ‘값싼 수다’의 효과를 검증하기 위하여 가상적 순위결정법에 참가한 응답자 그룹의 절반에게는 ‘값싼 수다’ 설명이 추가로 제공되었다. 본 연구에서 사용한 ‘값싼 수다’ 설명은 Cummings and Talyor(1999)와 Lusk(2003)의 연구에서 사용된 설명을 참고하여 ‘가상적 편의’가 무엇이며 어떤 상황에서 유발되는 문제인지를 설명하였다. 또한, 기존의 연구 결과를 토대로 ‘가상적 편의’ 문제에 대해서 수치를 적용하여 설명하였다.



반면, 비가상적 선택실험에 참가한 대상자들은 아래와 같은 안내를 받았다.

각각의 구입시나리오(1-16)별로 여섯 가지의 구입 옵션이 있습니다. 여섯 가지 구입 옵션 가운데 여러분들이 가장 선호하시는 한 제품을 선택해 주시기 바랍니다. 다시 말씀드리지만, 이 질문들은 실제로 여러분들이 시장에서 두부 제품을 구매하시는 경우와 똑같습니다. 즉, 여러분들이 실험이 끝난 후 직접 응답하신 내용에 따라서 실제로 두부가격을 저희들에게 지불하시고 두부를 구입해 가시는 것입니다. 따라서, 가상적으로 구입하시는 경우가 아니라 실제 구입하시는 경우와 동일하게 응답해 주시기 바랍니다.

열여섯 가지의 구입시나리오에 모두 답하신 후에, 여러분 한 명씩 바구니에서 번호를 하나 뽑도록 하겠습니다. 바구니에는 번호가 1부터 16까지 적혀 있습니다. 따라서 이 바구니에서 뽑은 번호가 여러분이 응답한 구입시나리오 번호가 되겠습니다. 예를 들어, 만약 뽑으신 번호가 3번일 경우, 여러분의 응답지에서 구입시나리오 3번의 경우가 해당되겠습니다. 해당 구입시나리오가 이렇게 결정된 이후에, 여러분은 선택된 구매시나리오에서 여러분이 선택하신 해당 제품을 가져 가시고 저희는 여러분에게 해당 가격을 받도록 하겠습니다.

실험에 참가한 응답자들에게 포장두부 제품에 대한 선호를 묻는 질문과 함께 각 응답자들의 사회경제적 정보를 파악하기 위한 질문을 포함하였다. 실험에 참가한 대상자들은 실험에 응하기에 앞서 실험실 앞에 해당 제품들을 전시하여 직접 살펴볼 수 있도록 하였다.

### 3. 추정 방법

‘값싼 수다’가 소비자들의 포장두부 제품에 대한 지불의사금액에 미치는 영향을 계측하기 위하여 본 연구는 두 단계를 거친다. 먼저 포장두부 제품들에 대한 조사 대상자들의 지불의사금액을 추정하여야 한다. 이산선택모형(discrete-choice models)의 이론적 근거가 되는 확률효용모형(random utility model)에 따라서, 소비자  $i$ 가  $j$ 번째 옵션을 선택함에 따라 얻게 되는 효용수준은 다음과 같이 나타난다.

$$(1) U_{ij} = V_{ij} + \epsilon_{ij}$$

식 (1)에서  $V_{ij}$ 는 관측이 가능한 확정 혹은 결정된(deterministic) 부분이며  $\epsilon_{ij}$ 는 확률적(stochastic) 부분으로, 일반적으로 이러한 확률효용모형을 추정하는 기본 모형으로 다중로짓모형(multinomial logit model)이 사용된다. 그러나, 다중로짓모형은 오차항의 분포에 대한 가정으로 인해 무관한 선택대안 간의 독립성(iid)이라는 비현실적인 가정의 제약을 받는다. 또한, 다중로짓모형은 선호의 동질성(homogeneity)를 가정하여 모든 소비자들의 효용함수의 파라미터 추정치가 동일하다고 가정한다. 이러한 다중로짓모형의 한계를 해결하고자 최근에 가장 많이 사용되는 모형이 혼합로짓모형(mixed logit model)이다. 혼합로짓모형은 매우 신축적이고 선호의 이질성(heterogeneity)을 반영하여, 응답자 각각의 효용함수 파라미터 추정치가 달라질 수 있다는 장점을 가진다. 본 연구에서는 효용함수의 결정 부분을 다음과 같은 선형함수로 표현할 수 있다.

$$(2) V_{ij} = \bar{\alpha}_j + \sigma_j \nu_{ij} + \alpha_{price} P_{ij}$$

$\bar{\alpha}_j$ 는 선택 옵션 j의 상대적인 효용수준을 나타내는 모평균 상수항이고,  $\sigma_j$ 는 효용함수 계수 분포의 표준편차를,  $\nu_{ij}$ 는 표준정규분포를 갖는 확률변수이다.  $\alpha_{price}$ 는 가격의 한계효용을,  $P_{ij}$ 는 소비자 i의 j번째 옵션에 대한 가격수준을 나타낸다.

혼합로짓모형에서 소비자 i가 j번째 옵션을 선택할 확률은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$(3) P_{ij} = \int \frac{\exp(V_{ij})}{\sum_{k=1}^J \exp(V_{ik})} f(\alpha_i) d\alpha_i$$

$f(\alpha_i)$ 는 계수  $\alpha_i$ 의 확률밀도함수로, 본 연구에서는  $\alpha$ 에 대하여 정규분포를 가정한다. 모형의 파라미터들은 아래와 같은 의태로그우도함수를 극대화하는 의태최우추정기법(simulated maximum likelihood estimation technique)을 이용하여 추정할 수 있다 (Train 2003).

$$(4) \log L = \sum_{i=1}^N \log \frac{1}{R} \sum_{r=1}^R \prod_{t=1}^T \frac{\exp(V_{ij})}{\sum_{k=1}^J \exp(V_{ik})}$$



단,  $R$ 은 시뮬레이션을 위해 파라미터 값을 추출한 횟수를 의미한다.

위의 식 (3)은 선택 옵션 간의 구분된 선택모형에 적합하다. 그러나, 본 연구에서 실험대상자들이 옵션들 간의 선호하는 순위를 표기하도록 한 실험자료들은 일반적인 다중로짓모형의 확장 형태인 순위서열로짓(rank-ordered logit) 모형을 활용해야 한다. 응답자  $i$ 가 선택대안 집단 내의  $J$  가운데 옵션  $j$ 를 선택하는 로짓 1번과 나머지 선택대안  $J-1$  가운데 옵션  $k$ 를 선택하는 로짓 1번 등 이러한 과정을 계속 반복하는 과정을 통해 서열화된 자료를 ‘선택’된 자료로 전환하는 과정이 필요하다.

소비자들의 각 제품들에 대한 지불의사금액은 각 제품에 대한 상수항과 가격 파라미터의 비율로 계산된다. 혼합로짓모형은 개별적으로 파라미터 추정치를 구할 수 있으므로 개별 소비자들의 지불의사금액을 계산할 수 있다.

‘값싼 수다’가 가상적 편의에 미치는 영향을 분석한 대부분의 선행연구들이 조건부 가치평가법(contingent valuation)이나 경매 등의 방법을 통해 응답자들의 지불의사금액을 직접적으로 추정한 반면, 본 연구에서는 실험선호추출법을 통하여 간접적으로 지불의사금액을 추정한 다음, 추정된 지불의사금액에 대하여 ‘값싼 수다’가 가상적 편의 문제를 해결할 수 있을지에 대하여 검증한다.

지불의사금액에 대한 각 실험 방법의 처리효과(treatment effect)를 분석하기 위하여 세 가지 다른 실험 방법을 통하여 추정한 개별 지불의사금액을 결합(pooled)하여 횡단 자료를 구축한다. 개별 응답자들의 선호의 이질성을 고려하기 위하여 본고는 다음과 같은 확률효과모형(random-effect model)을 적용한다<sup>7</sup>.

$$(5) \quad WTP_{ij} = \mathbf{x}_{ij}'\beta + u_i + \epsilon_{ij}$$

$\mathbf{x}_{ij}$ 는 독립변수 벡터이며  $u_i$ 는  $N(0, \sigma_u^2)$ 의 분포를 가지는 개별 응답자별 확률효과, 그리고  $\epsilon_{ij}$ 는 모형전체의 확률변수이다.

본 연구를 위해서 서울 및 경기지역에 거주하는 주부를 대상으로 한국농촌경제연구원 이 수행하는 ‘식품선호조사’에 대해 참가 의향을 묻고, 조사에 참가 의사를 밝힌 총 136명을 모집하였다. 참가자들은 임의로 세 가지 다른 실험 방법으로 구분하였다. 결과적으로 정보를 제공하지 않는 가상적 순위결정법에 55명, 정보를 제공하는 가상적 순위결정법에 36명, 비가상적 선택실험에 43명이 참가하였다<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Haab, Huang, and Whitehead(1999)는 가상적 지불의사금액과 비가상적 지불의사금액의 차이는 소비자들의 가치가 아닌 선호의 이질성 때문이라는 결과를 도출하였다.

다음의 <표 1>은 세 가지 실험에 참가한 조사 대상자들의 기본적인 통계치를 나타내고 있다.

표 1. 실험 참가자들의 기본 통계량

구분	‘값싼 수단’가 제공되지 않은 가상적 순위결정법	‘값싼 수단’가 제공된 가상적 순위결정법	비가상적 선택법
연령(세)	39.2 (7.4)	40.0 (8.5)	45.4 (13.1)
교육수준	2.8 (0.5)	2.8 (0.6)	2.5 (0.8)
월평균 소득	4.3 (2.3)	3.8 (1.6)	2.8 (1.7)
포장두부 구입 빈도	0.7 (0.4)	0.7 (0.5)	0.8 (0.4)
참가자 수	55	36	43

주: 괄호 안의 숫자는 표준편차임.

교육수준은 1=고등학교 졸업 미만, 2=고등학교 졸업, 3=대학교 졸업, 4=대학원 이상임.

월평균 소득은 1=200만 원 미만, 2=200~299만 원, 3=300~399만 원, 4=400~499만 원, ..., 9=900만 원 이상임.

포장두부 구입 빈도는 1=주 1회 이상, 0=기타임.

실험에 참가한 주부들의 평균연령은 정보가 제공되지 않은 가상적 순위결정법 참가자들이 39.2세, 정보가 제공된 가상적 순위결정법 참가자들의 평균 연령이 40.0세, 비가상적 선택실험법 참가자의 평균연령이 45.4세로 가장 많았다. 교육수준은 세 가지 실험방법의 참가자들이 각각 2.8, 2.8, 2.5로 비슷한 수준이었다. 또한, 조사 대상자들의 평균적인 포장두부 구입 빈도는 세 가지 실험 방법에서 모두 유사하였다.

8 총 136명의 실험 참가자 가운데 2명의 조사표는 결측치가 발생하여 분석에서는 제외하였다.

#### 4. 추정 결과

실험을 통해 획득한 자료를 이용하여 혼합로짓모형을 통해 분석된 추정치들은 아래의 <표 2>와 같다. 일반적인 이산선택모형으로 사용되는 다중로짓모형 대신 혼합로짓모형을 사용하는 것이 적합한지 여부를 판단하는 우도비검정(likelihood ratio test) 결과는 세 가지 선호추출법의 검정통계량이 각각 1727.88, 1091.01, 1222.43( $p=0.0000$ )으로 모두 다중로짓모형이 혼합로짓모형에 의해 기각되는 것으로 나타나 혼합로짓모형이 보다 적합한 것으로 나타났다.

세 가지 실험 방법에서의 자료를 이용한 혼합로짓모형의 추정 결과에서 나타나듯이, 모든 제품들에 대한 선택상수항의 평균값은 양(+)<sup>1</sup>의 값을 가지며, 통계적으로 유의하다. 이는 가격이 동일할 경우, 제품을 선택하는 것이 선택하지 않음에 비해 선호됨을 의미한다. 또한 가격변수들은 모두 음(-)의 값을 가지며 이는 가격이 증가할수록 구매할 의향이 줄어들음을 의미한다. 가격변수를 제외한 모든 선택변수들을 확률변수로 가정하여 추정한 결과, 모평균 추정치 외에도 표준편차들도 함께 계측된다. 가상적 순위결정법에서는 풀무원 유기농두부와 기능성 두부, 비가상적 선택법에서는 모든 제품들의 표준편차가 통계적으로 유의하게 나타나 각각의 실험에 참가한 조사 대상자들의 선호가 이질적임을 의미한다.

표 2. 혼합로지모형 추정 결과

제품명	'값싼 수단'가 제공되지 않은 가상적 순위결정법	'값싼 수단'가 제공된 가상적 순위결정법	비가상 선택법
<i>확률계수의 모평균</i>			
풀무원 국산콩두부	14.2851* (1.03)	24.6679* (2.64)	34.4388* (2.34)
CJ 행복한 콩	13.0433* (0.99)	23.5912* (2.53)	32.6133* (2.33)
종가집 국산콩두부	13.3894* (0.99)	23.2231* (2.50)	32.9250* (2.32)
풀무원 유기농두부	13.1955* (1.00)	23.3467* (2.51)	34.0243* (2.34)
기능성(저지방) 두부	14.0290* (1.01)	23.8471* (2.54)	35.3726* (2.36)
가격	-0.0030* (0.00)	-0.0058* (0.00)	-0.0096* (0.00)
<i>확률계수의 표준편차</i>			
풀무원 국산콩두부	0.0179 (3.44)	-0.3687 (0.88)	2.0134* (0.43)
CJ 행복한 콩	-0.0044 (2.83)	0.1591 (1.68)	2.9766* (0.50)
종가집 국산콩두부	0.0956 (1.66)	-0.0864 (2.35)	1.4926* (0.26)
풀무원 유기농두부	-2.1689* (0.26)	1.8670* (0.42)	1.9770* (0.39)
기능성(저지방) 두부	0.7607* (0.33)	-1.3009* (0.43)	3.4615* (0.62)
Log likelihood	-3162.0	-1876.0	-621.5
Number of Obs.	880	576	688

주: \*는 95% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

( )안의 숫자는 표준오차임.

<표 2>에서도 나타났듯이 세 가지 실험번호추출방법을 통하여 계측한 모든 포장두부 제품에 대한 확률계수의 모평균과 가격변수의 추정치들이 통계적으로 유의하게 계측되어 지불의사금액을 계산할 수 있다<표 3>. 지불의사금액은 추정된 모평균을 가격

추정치로 나누어 계산할 수 있는데, <표 2>에서 나타나듯이 ‘값싼 수다’가 제공되지 않은 가상적 순위결정법에서의 추정치들의 절대값이 ‘값싼 수다’가 제공된 순위결정법에서의 추정치들보다 크고, 또한 ‘값싼 수다’가 제공된 가상적 순위결정법에서의 추정치들이 비가상적인 선택법에서의 추정치들보다 크다. 따라서 지불의사금액은 이러한 순으로 작아지고 있다.

표 3. 포장두부 제품별 지불의사금액 추정치

단위: 원/모

제품명	‘값싼 수다’가 제공되지 않은 가상적 순위결정법	‘값싼 수다’가 제공된 가상적 순위결정법	비가상 선택법
풀무원 국산콩두부	4,761.7	4,253.1	3,587.4
CJ 행복한 콩	4,347.8	4,067.4	3,397.2
종가집 국산콩두부	4,463.1	4,004.0	3,429.7
풀무원 유기농두부	4,398.5	4,025.3	3,544.2
기능성(저지방) 두부	4,676.3	4,111.6	3,684.6

선호추출방법을 이용한 많은 연구 결과들에서 볼 수 있듯이, 본 연구에서의 지불의사금액 추정치에서도 가상적 편익 문제가 있음이 나타났다. 즉, 가상적 방법론에서 추출된 지불의사금액이 비가상적 방법에서의 지불의사금액보다 크게 나타났다. 평균적으로 가상적인 지불의사금액이 비가상적 지불의사금액보다 1.16배가, ‘값싼 수다’가 제공되지 않았을 경우 가상적인 지불의사금액이 ‘값싼 수다’가 제공되었을 경우의 지불의사금액보다 1.11배 높은 것으로 나타났다. 결과적으로 가상적인 상황에서 ‘값싼 수다’를 통하여 이러한 가상적 편익 문제가 어느 정도 완화될 수 있음을 확인할 수 있다.

비가상선택실험법을 통해 추정된 기능성을 강화한 저지방 두부 제품에 대한 지불의사금액은 풀무원의 대표 제품인 ‘국산콩두부’에 비해 139.2원이 높은 것으로 나타났으며, 풀무원의 ‘유기농두부’의 지불 의향은 115.2원 낮은 것으로 나타났다. 그러나, 가상적 실험에서는 ‘값싼 수다’의 제공 여부에 관계없이 풀무원 ‘국산콩두부’의 지불 의향이 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 저지방 두부 제품에 대한 지불의사금액이 높게 나타났다.

표 4. 확률효과모델 추정 결과

변수	계수
비가상적 선택법	Base
'값싼 수단'가 제공되지 않은 가상적 순위결정법	1088.16* (14.22)
'값싼 수단'가 제공된 가상적 순위결정법	717.97* (15.12)
기능성(저지방) 두부	Base
풀무원 국산콩두부	36.79* (17.33)
CJ 행복한 콩	-292.87* (17.33)
종가집 국산콩두부	-251.73* (17.33)
풀무원 유기농두부	-125.96* (17.33)
연령	-0.46 (0.59)
교육수준(대학교 졸업 이상)	16.54 (12.97)
월평균 소득	-4.06 (2.91)
구입 빈도(1주일에 한 번 이상)	-0.70 (12.89)
상수항	3643.77* (47.86)
$\sigma_u^2$	9980.96* (547.35)
총표본수	670

주: \*는 95% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

( )안의 숫자는 표준오차임.

<표 4>는 세 가지 선호추출방법을 통해서 추정된 지불의사금액을 통합된 자료를 확률효과모델을 이용하여 분석한 결과이다. 지불의사금액의 이질성을 나타내는 추정계수  $\sigma_u^2$ 는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 예상처럼 가상적 선호추출법을 통해 추정한

지불의사금액은 비가상적 추출법에서 추정된 지불의사금액보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타나, ‘가상적 편익’ 문제가 존재하는 것을 보여준다. 그러나 가상적 선호추출법에서 ‘값싼 수다’의 제공 여부에 따라 추정한 지불의사금액 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 다시 말해, Loomis et al.(1996)과 Brummett, Nayga, and Wu(2007)의 연구와 마찬가지로 본 연구에서 사용한 ‘값싼 수다’는 가상적 편익 문제를 제거하는 데 효과적이지 않는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 본 연구에서 활용한 ‘값싼 수다’ 정보와 아직 시중에 판매되고 있지 않은 제품을 사용한 본 연구의 특성 때문에 발생한 것으로 판단된다. 본 연구에서 사용한 ‘값싼 수다’에서는 가상적 편익 문제를 기존의 연구 결과에서 도출된 직접적인 수치를 활용하였다. 즉, 조사응답자들에게 일반적으로 가상적인 상황에서의 지불의사금액은 평균적으로 1.3~1.5가량 높다고 설명하였다. Lusk(2003)의 연구에서는 ‘값싼 수다’에서 객관적인 수치를 사용하여 가상적 편익 문제를 해결하였으나, Silva et al.(2011)는 이러한 참고자료의 사용은 바람직하지 않은 ‘값싼 수다’라고 주장하였다. 또한, Aadland and Caplan(2006)은 ‘값싼 수다’에서 가상적 편익 문제를 설명할 때, 조사응답자들에게 직접적으로 가상적인 가치는 비가상적인 가치보다 ‘높다’ 혹은 ‘과장된다’라는 용어를 사용하는 것이 또 다른 편익(bias) 문제를 야기할 수도 있다고 지적한다. Poe et al.(1997)와 Brunmentt, Nayga, and Wu(2007)의 연구 결과에 따르면 짧은 ‘값싼 수다’는 가상적 편익 문제 해결에 효과적이지 않다고 주장하나, Silva et al.(2011)은 실제 소비상황에 보다 유사하도록 짧은 ‘값싼 수다’가 효과적이라고 지적한다. 또한 조사 대상 품목에 대한 정보를 응답자들이 인식하고 있느냐에 따라서도 ‘값싼 수다’의 효과가 달라질 수 있다(List 2001; Lusk 2003). 본 연구에서 사용한 포장두부 제품 중에는 아직 시판되지 않는 ‘기능성’ 제품을 함께 포함하여 실험하였다. 이 경우 기능성 제품이 갖는 특성, 즉, 단백질과 지방함량의 차이에 따라 축적되는 칼로리가 다름을 인지하는지의 여부에 따라 ‘값싼 수다’의 영향이 달라질 수 있음을 의미한다. 앞서 설명하였듯이, 본 연구에서는 모든 실험 참가자들에게 ‘기능성 두부’에 대한 영양소의 차이를 설명하였다.

선호추출방법에 따른 효과와 함께 제품별 효과도 존재하는 것으로 나타났다. 기능성 두부 제품에 비해서 실험참가자들은 풀무원 ‘국산콩두부’ 제품에 대해 더 높은 가치를 가지고 있는 것으로 나타났으며, CJ의 ‘행복한 콩’, ‘종가집 국산콩두부’, ‘풀무원 유기농두부’에 대해서는 보다 낮은 지불의사가 있는 것으로 나타났다. 그러나 연령, 학력수준, 소득 등의 조사응답자들의 사회경제적 변수들은 세 가지 선호추출방법에 따른 지불의사금액의 차이를 설명하지 않는 것으로 나타났다.

## 5. 요약 및 결론

설문조사나 실험을 통한 선호추출방법과 같은 가상적인 상황에서 사람들의 행위는 실제 상황에서의 행위와 다르다는 ‘가상적 편익’ 문제는 매우 보편적으로 인식되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 ‘값싼 수다’를 적용한 연구들이 많이 수행되고 있다. 그러나, 기존의 이러한 ‘값싼 수다’의 적용이 ‘가상적 편익’ 문제를 해결하는지에 대한 여부는 검증을 시도한 연구들마다 상이한 결과를 도출하였다. 다시 말해, 어떤 조건하에서 ‘값싼 수다’가 ‘가상적 편익’ 문제를 완화 또는 해결할 수 있는지에 대한 보편적인 합의는 도출되지 못한 실정이다. 이에 본 연구는 ‘값싼 수다’가 가상적인 상황에서 도출된 사람들의 행위에 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

이를 위해 본 연구에서는 두 가지 단계를 거쳤다. 우선 사람들의 선호를 파악하기 위하여 포장두부 제품에 대한 지불의사금액을 추정하였다. 개방형 질문(open-ended question)을 통한 가상가치평가법을 주로 활용하여 지불의사금액을 직접적으로 도출한 기존의 연구와 차별되게 선택과 순위실험법을 사용하여 지불의사금액을 추정하였다. 가상적인 선호추출방법으로는 ‘값싼 수다’를 제공하지 않은 순위결정법과 ‘값싼 수다’를 제공한 순위결정법을, 비가상적 선호추출을 위해서는 비가상적 선택실험법을 이용하였다. 분석모형으로는 혼합로지트모형을 이용하였다. 본 연구에서 사용한 포장두부 제품은 시중에서 판매되고 있는 제품 가운데 시장점유율이 높은 대표적인 제품 세 가지와 유기농두부, 그리고 아직 시중에 판매되지 않은 기능성 두부 제품을 포함하여 선택대안을 구성하였다. 두 번째 단계에서는 이렇게 각 추출방법별로 추정된 지불의사금액을 통합하여 선호추출방법, 제품별, 그리고 조사응답자의 사회경제적 변수를 사용하여 ‘값싼 수다’가 지불의사금액에 미치는 영향을 확률효과모형을 통해 분석하였다.

분석 결과를 살펴보면 예상처럼 비가상적 선택실험법을 통해 추정된 지불의사금액이 가장 낮고, ‘값싼 수다’를 제공하지 않은 가상적 순위결정법을 통해 추정된 지불의사금액이 가장 높게 나타나, ‘가상적 편익’ 문제가 존재하는 것으로 나타났다. 본 연구에서 사용된 ‘값싼 수다’에서는 조사대상자들에게 ‘가상적 편익’이 무엇을 의미하는지, 일반적으로 어느 정도의 편익이 발생하는지 기존 연구 결과들을 기초로 직접적인 수치를 제공하였다. 본 연구에서는 ‘값싼 수다’가 가상적 선호추출방법을 통해 추정된 지불의사금액을 낮추지 못하는 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 다음과 같은 본 연구의 특성 때문인 것으로 생각할 수 있다. 첫째, 본 연구에서 제공한 ‘값싼 수다’는 구체적인 자료를 인용하고 직접적으로 수치를 사용하여 ‘가상적 편익’ 문제를 설명하였다. 또한,



‘가상적 편익’ 문제를 설명함에 있어 조사대상자들에게 또 다른 편익을 유발할 수 있는 가능성이 있는 ‘과장되다’ 혹은 ‘지불의사금액이 높다’라는 용어를 사용하였다. 둘째, 본 연구에서 사용된 ‘기능성 두부’는 아직 시중에 판매되지 않는 제품으로 조사대상자들이 해당 제품에 대한 완벽한 정보와 선호를 갖고 있지 않다. 마지막으로, ‘값싼 수다’는 가상적인 지불의사금액의 절대치를 낮출 수는 있어도 ‘가상적 편익’ 문제를 완전히 해결하지는 못할 가능성도 고려할 수 있을 것이다.

Aadland and Caplan(2006)은 일반적인 ‘값싼 수다’ 정보는 오히려 가상적 편익 문제를 증가시킬 수 있음을 지적하며, 연구자들이 ‘값싼 수다’ 정보를 제공함에 있어 신중한 용어의 선택이 필요하다고 언급하였다. 따라서 ‘값싼 수다’가 ‘가상적 편익’ 문제를 해결하는지에 대한 보다 일반화된 결론을 도출하기 위해서는 다양한 선호추출방법을 활용하여 ‘값싼 수다’로 제공되는 정보의 유형을 다양화하여 검증하는 추가 연구가 필요하다.

#### 참고 문헌

- 김욱 등. 「2011.저지방-고단백 기능성 콩식품 개발과 부산물 활용기술 개발」. 농림수산식품부.
- Aadlan, D. and A.J. Caplan. 2006. "Cheap Talk Reconsidered: New Evidence from CVM." *Journal of Economic Behavior & Organization* 60: 562-578.
- Brummett, R.G., R.M. Nayga, and X. Wu. 2007. "On the Use of Cheap Talk in New Product Valuation." *Economics Bulletin* 2: 1-9.
- Carlsson, F., P. Frykblom, and C.J. Lagerkvist. 2005. "Using Cheap Talk as a Test of Validity in Choice Experiments." *Economics Letters* 89: 147-152.
- Chang, J.B., J.L. Lusk, and F.B. Norwood. 2009. "How Closely Do Hypothetical Surveys and Laboratory Experiments Predict Field Behavior?" *American Journal of Agricultural Economics* 91(2): 518-534.
- Charness, G. and B. Grosskopf. 2004. "What Makes Cheap Talk Effective? Experimental Evidence." *Economic Letters* 83: 383-389.
- Cummings, R.G., G.W. Harrison, E.E. Rüstrom. 1995. "Homegrown Value and Hypothetical Surveys: Is the Dichotomous Choice Approach Incentive-Compatible?" *American Economic Review* 85: 260-266.
- Cummings, R.G. and L.O. Taylor. 1998. "Does Realism Matter in Contingent Valuation Surveys?" *Land Economics* 74: 203-215.
- Fox, J.A., J.F. Shogren, D.J. Hayes, and J.B. Kliebenstein. 1998. "CVM-X: Calibrating Contingent Values with Experimental Auction Markets." *American Journal of Agricultural*

- Economics* 80: 455-465.
- Goldar, B. and S. Misra. 2001. "Valuation of Environmental Goods: Correcting for Bias in Contingent Valuation Studies Based on Willingness-to-Accept." *American Journal of Agricultural Economics* 83: 150-156.
- Haab, T.C., J.C. Haung, and J.C. Whitehead. 1999. "Are Hypothetical Referenda Incentive Compatible? A Comment." *Journal of Political Economy* 107: 186-196.
- Landry, C.E. and J.A. List. 2007. "Using Ex Ante Approaches to Obtain Credible Signals for Value in Contingent Markets: Evidence from the Field." *American Journal of Agricultural Economics* 89: 420-429.
- List, J.A. 2001. "Do Explicit Warnings Eliminate the Hypothetical Bias in Elicitation Procedures? Evidence from Field Auctions for Sports cards." *American Economic Review* 91: 1498-1507.
- List, J.A. and C.A. Gallet. 2001. "What Experimental Protocol Influence Disparities Between Actual and Hypothetical Stated Values?" *Environmental and Resource Economics* 20: 241-254.
- List, J.A. and J.F. Shogren. "Calibration of the Difference between Actual and Hypothetical Valuations in a Field Experiment." *Journal of Economic Behavior & Organization* 37: 193-205.
- Little, J., and R. Berrens. 2004. "Explaining Disparities Between Actual and Hypothetical Stated Value: Further Investigation Using Meta-Analysis." *Economic Bulletin* 3: 1-13.
- Loomis, J., T. Brown, B. Lucero, and G. Peterson. 1996. "Improving Validity Experiments of Contingent Valuation Methods: Results of Efforts to Reduce the Disparity of Hypothetical and Actual Willingness to Pay." *Land Economics* 72: 450-461.
- Lusk, J.L. 2003. "Effects of Cheap Talk on Consumer Willingness-to-Pay for Golden Rice." *American Journal of Agricultural Economics* 85: 840-856.
- Lusk, J.L. and D. Hudson. 2004. "Willingness-to-Pay Estimates and Their Relevance to Agribusiness Decision Making." *Review of Agricultural Economics* 26: 152-169.
- Lusk, J.L. and T.C. Schroeder. 2004. "Are Choice Experiments Incentive Compatible? A Test with Quality Differentiated Beef Steak." *American Journal of Agricultural Economics* 86: 467-482.
- Murphy, E., P.G. Allen, T.H. Stevens, and D. Weatherhead. 2005. "A Meta-Analysis of Hypothetical Bias in Stated Preference Valuation." *Environmental and Resource Economics* 30: 313-325.
- Poe, G.L., J.E. Clark, D. Rondeau, and W.D. Schulze. 1997. "Can Hypothetical Questions Predict Actual Participation in Public Programs? A Contingent Valuation Validity Test Using a Provision Point Mechanism." Cornell Working Paper Series in Environmental and Resource Economics.

Santos, V. 2000. “Alternating-Announcements Cheap Talk.” *Journal of Economic Behavior & Organization* 42: 405-416.

Train, K.E. 2003. *Discrete Choice Methods with Simulation*. Cambridge University Press.

원고 접수일: 2013년 10월 4일

원고 심사일: 2013년 10월 7일

심사 완료일: 2013년 12월 20일

## <부록> ‘값싼 수다(cheap talk)’ 정보

설문문항 작성에 앞서 아래의 내용을 읽고 답해 주시기 바랍니다.

본 연구에서는 여러분들에게 특정한 가격이 책정된 다양한 포장두부 제품의 구매 여부에 대한 몇 가지 질문을 드리려고 합니다. 각 구매 여부 문항을 응답하기 전에 아래의 정보를 읽고 답해 주시기 바랍니다.

최근에 본 연구에서처럼 사람들에게 다양한 식품 구매에 대한 의향과 지불할 금액을 묻는 많은 연구들이 있습니다. 즉 실제 제품을 구매하지 않고 가상적인 상황을 가정하여 구매 여부와 지불 금액을 답하게 하고 있습니다. 따라서 선택한 제품에 대한 가격을 지불하지 않는 상황하에서 구매 여부를 답하게 하는 경우입니다. 그러나, 실제로 시장이나 슈퍼마켓 등에서 동일한 식품에 대한 구매 여부와 가격을 조사해 보면 가상적인 상황에서의 구매 여부와 많게는 약 40% 가량 차이가 발생하고 있습니다. 다시 말해, 가상적인 상황에서는 100명이 구매할 것이라고 응답한 반면, 실제 가격의 대금을 지불해야 하는 현실적인 상황에서는 60명만이 실제로 구입을 하는 경우입니다. 마찬가지로 가상적인 상황과 실제 시장에서 지불하는 금액도 많은 차이가 있는 것으로 조사되고 있습니다. 일반적으로 가상적인 상황에서 응답한 지불 금액이 실제 시장에서 지불하는 금액보다 작게는 2배, 많게는 3~4배 높은 것으로 조사되고 있습니다. 즉, 실제로 가격을 지불하지 않아도 되는 가상적인 상황에서 많은 사람들이 과장되게 구매 여부와 지불할 가격을 높게 답하는 것입니다.

이러한 현상을 가상적인 상황에서 응답의 결과가 치우친다는 의미로 ‘가상적 편의’라고 합니다. 왜 이러한 현상이 발생하는 것일까요? 가상적인 상황에서는 특정한 식품을 구매하거나 얼마나 지불할 것이라고 답하는 경우는 단순히 해당 제품이 어느 정도 가치가 있느냐에 대한 추측에 근거하여 답하지만, 실제로 시장에서 구매 여부를 결정할 경우는 이와는 다릅니다. 실제 시장에서 구매를 결정할 경우에는 가격을 지불해야 하며 해당 제품을 구매하면 그만큼 다른 물건을 구매할 수 있는 여력이 사라지게 됩니다.

여러분께서 응답하실 문항에서는 이러한 점을 고려하시고 실제 시장에서 구입하는 경우와 동일하게 여러분의 의견을 주시면 감사하겠습니다.