

지속가능한 농업을 위한 저탄소 인증 농산물 지불의사 분석: 20대를 중심으로

조용빈¹, 김영균¹, 이은학¹, 이경한¹, 이지용^{1*}, 임세화², 장성원²
¹강원대학교 농업자원경제학전공, ²농촌진흥청

Analysis of Willingness to Pay for Low-Carbon Agrifood for Sustainable Agriculture: The Case of the 20s

Yong-Been Jo¹, Young-Gyun Kim¹, Eun-Hak Lee¹, Gyeong-Han Lee¹,
Ji-Yong Lee^{1*}, Se-Hwa Lim², Sung-Won Jang²
¹Department of Agricultural and Resource Economics, Kangwon National University
²Rural Development Administration

요약 이 연구는 현재와 미래 소비를 주도할 20대를 중심으로 저탄소 인증 농산물이 제공하는 소비자 경제적 가치를 추정하고자 한다. 추가적으로 응답자의 기후변화와 저탄소 인증 농산물, 환경 관련 경험 및 인식, 그리고 지불의사 유무에 관한 정보를 수집하였다. 저탄소 인증 농산물에 대한 소비자 선호 분석은 일반적으로 비시장 재화에 대한 소비자의 지불의사금액을 추정하기 위해 활용되는 조건부가치평가법(Contingent Valuation Method)을 활용하였으며, 실제 시장 환경에 대하여 상당히 유인 일치적이며, 응답자의 답변이 용이한 이중경계 양분선택형(Double-Bounded Dichotomous Choice) 질문 방식을 활용하였다. 기존 농산물 대비 저탄소 인증 농산물에 대한 20대의 지불의사 금액 비율은 약 27%로 나타났다. 환경 관심도는 저탄소 인증 농산물의 지불의사 결정에 통계적으로 유의한 영향을 미쳤으며 처치 정보, 기후변화 체감도, 구매 경험 여부는 지불의사금액비율의 수치적 차이를 발생시켰다. 분석을 통해 환경 관심도에 따른 지불의사의 변화가 나타났으며, 개인의 환경에 대한 인식 및 관심도를 제고하는 것을 고려해야 할 것이다. 한편 20대의 기후변화와 환경에 대한 인식은 높은 것으로 나타났지만, 저탄소 인증 농산물에 대한 인식은 비교적 저조한 것으로 나타났다.

Abstract This study estimates the consumer value provided by low-carbon agrifood with a focus on people in their 20s, who are current and future consumers. Information was collected regarding the respondents' experiences, environmental awareness, perceptions of climate change and low-carbon agrifood, and their willingness to pay for it. Consumer preference for low-carbon agrifood was analyzed using the Contingent Valuation Method, which is commonly employed to estimate consumers' willingness to pay for non-market goods. To closely align with real market conditions and to facilitate respondents' answers to questions, a double-bounded dichotomous choice format was utilized. The empirical results show that for people in their 20s, the willingness-to-pay ratio for low-carbon agrifood was approximately 27% relative to conventional food. Environmental interest shown by such consumers had a statistically significant impact on the willingness-to-pay decision for these products, while treatment information, climate change awareness, and prior purchasing experiences contributed to numerical differences in the willingness-to-pay ratio. The analysis indicates a noticeable shift in willingness to pay based on the level of environmental concern. Therefore, prioritizing enhancement of individuals' awareness and interest in their environment should be considered a primary focus. However, while the awareness of climate change and the environment among individuals in their 20s appears to be high, their recognition of low-carbon agrifood seems comparatively low.

Keywords : Contingent Valuation Method, Double Bounded Dichotomous Choice, Low Carbon Agrifood, Willingness to Pay, Young Consumer

본 성과물은 농촌진흥청 연구사업(과제번호 : RS-2020-RD009133)의 지원에 의해 이루어진 것임.

본 논문은 농림축산식품부가 주최하고 한국농수산식품유통공사가 주관하는 「2022년 제6회 FIS를 활용한 식품외식산업 대학생 논문경진대회」에서 수상작으로 선정된 논문을 수정 및 보완한 것임.

*Corresponding Author : Ji Yong Lee(Kangwon Nat'l Univ.)

email: jy1003@kangwon.ac.kr

Received October 6, 2023

Revised December 1, 2023

Accepted January 5, 2024

Published January 31, 2024

1. 서론

IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change Mental)는 2018년 보고서를 통해 2040년까지 지구의 평균기온이 1.5 °C 상승할 것으로 전망하였으며, 이는 지구온난화의 '티핑포인트'(tipping point)가 될 수 있다고 경고하였다. 그동안 세계 각국은 지구온난화를 막기 위한 정책들을 전개해오고 있다. 대부분의 기후협약은 지구온난화의 원인으로 지목되고 있는 온실가스 및 탄소 배출을 감축하는 것을 골자로 하고 있다. 1977년 온실가스 배출 감축을 실현하기 위한 당사국의 계획 및 의무로 구성된 기후협약인 교토의정서가 채택된 이후, 2016년에 당사국 모두에게 구속력이 있는 최초의 보편적인 기후합의안인 파리 기후협약이 체결되었다. 이러한 범지구적인 노력에도 불구하고 지구 전체의 탄소 배출량은 매년 증가해 왔다[1]. 지구온난화의 영향이 가시화됨에 따라 탄소배출 감축을 위한 모든 인류, 국가, 산업의 실효성 있는 노력이 필요한 시점이다.

우리나라에서는 지구온난화의 위협에 대응하여 1998년 <기후변화협약대책위원회>를 조직하여, 위원회를 중심으로 1999년부터 3차례에 걸쳐 기후변화협약 대응 종합계획을 수립하고 추진하였다[2]. 파리 기후협약 이후에는 2020년 7월 환경적 지속가능성을 달성한다는 계획인 '한국판 그린뉴딜' 계획을 선포하였다. 한국판 그린뉴딜 계획은 대한민국 전체에서 탄소중립을 2050년까지 달성하는 것을 목표로 하고 있다[3].

그린뉴딜 계획에서 주목할 점은 국내 계측이 시작된 2017년 이래로 연평균 21백만 톤 가량의 탄소를 배출하는 농업 부문에 대하여 온실가스 배출량 감축을 요구하였다는 점이다. 농업 분야의 2021년 기준 온실가스 배출량은 21.2백만 톤 CO₂eq에 달한다[4]. 이는 우리나라 전체의 온실가스 배출량의 3%에 해당한다. 국가 전체의 탄소 순배출량을 0으로 만들기 위한 그린뉴딜 목표 달성을 위해 농업 부문의 탄소배출 감축은 필수적이며, 이를 위한 농업계의 자발적인 노력이 필요한 시점이다.

그동안 농업 분야는 농업 및 농촌은 보호해야 할 약자라는 논리 하에 타 산업 대비 온실가스 배출량 감축에 대하여 미온적으로 대응한 것으로 보인다. 이는 통계청의 2017~2019년 국가 온실가스 분야별 배출량 추이를 통해 확인할 수 있다. 산업공정에서 발생하는 온실가스 배출량은 2017년부터 2019년까지 56.45백만 톤, 55.80백만 톤, 51.99백만 톤으로 점차 줄어들었으나, 농업 부문의 온실가스 배출량은 2017년 20.96백만 톤, 2018년

21.14백만 톤, 2019년 20.97백만 톤으로 오히려 증가하였다. 그린뉴딜 계획 달성을 위해 농업 부문에서의 온실가스 순배출량을 2050년까지 감축하기 위해서는 통계청 자료를 바탕으로 계산하더라도 2020년 기준 전체 탄소 배출량의 약 3.3%를 매년 감축해야 한다. 「탄소중립 기본법」 제8조 및 제9조에 규정된 "2030년까지 2018년 대비 35% 이상 감축, 이행 점검" 기준을 달성하기 위해서는 2030년까지 7.40백만 톤의 온실가스를 농업 부문에서 감축해야 한다.

농업 분야에서 탄소중립을 달성하기 위해서는 보다 적극적인 움직임이 필요하다. 이러한 노력의 일환으로 저탄소 농업기술 도입이 농업 분야의 온실가스 감축 방안으로 논의되고 있다. 벼 재배 방법별 온실가스 감축효과를 살펴보면, 간단관개를 적용할 경우 기존 방법보다 온실가스를 약 43.8% 감축할 가능성이 있는 것으로 나타났다[5].

구체적으로 농업생산 측면에서 저탄소 농업기술 연구 및 보급이 활발히 진행 중이다. 그러나 저탄소농업 도입에 있어 경제적인 면이 가장 큰 걸림돌이다. 저탄소농업은 초기 비용이 상대적으로 높을 뿐만 아니라 유지관리 측면에서도 기존의 관행농업 대비 가격적인 유인이 존재하지 않는 상황이다[6]. 제품 생산성 측면에서도 저탄소 농업기술 적용 시 수량성이 감소하는 경향을 보인다[6]. 따라서 저탄소 농업 활성화를 위해서는 농업기술의 개발 및 보급 단계에서 농가에 대한 지속적인 지원이 필요하다. 그러나 초기 비용 문제가 해결되더라도 저탄소인증 농산물이 시장에서 좋은 평가를 받을 수 있는가에 대한 물음이 남는다.

저탄소농업 지원정책이 존재하여도, 현장에서 저탄소 농업 기술이 적용되지 못하면 유의미한 농업부문 탄소배출량 저감을 기대할 수 없다. 공급을 이끌어내는 가장 좋은 방법은 신수요를 창출하여 수요곡선을 우측으로 이동시키는 것이다. 즉, 소비자의 역할이 매우 중요하다. 농산물은 생산 시간이 오래 걸리고 수요에 즉시 반응할 수 없다는 특수성 때문에 시장에서 나타난 현시선호뿐만 아니라 향후 전망에도 민감하게 반응할 수밖에 없다. 시장에서 저탄소 인증 농산물에 대한 높은 선호를 확인할 수 있다면 좋겠으나, 소비자들이 재화에 대해 충분히 이해하지 못한 상황에서 저탄소 인증 농산물에 대해서 안정된 수요를 파악하기는 어렵다. 일반적으로 새로운 상품이 시장에 출시될 경우 상품과 관련한 완벽한 정보가 없기에, 소비자들은 특정 정보에 노출됨에 따라 선호 변화가 발생할 수 있다. 이에 본 연구에서는 저탄소 인증 농

산물에 대한 소비자들의 선호를 비시장재화 가치추정 방법인 진술선호접근법(Stated Preference Method)을 활용하여 추정하고자 한다. 구체적으로 가상적 재화에 대한 소비자 지불의사금액(Willingness To Pay, WTP)을 추정하기 위해 일반적으로 활용되는 조건부가치평가법(Contingent Valuation Method, CVM)을 활용하고자 하였으며, 저탄소 농업기술과 관련된 긍정적인 성향과 부정적인 성향의 정보효과(information effect)를 포함하여 저탄소 인증 농산물에 대한 소비자의 인식 정도에 따라 달라지는 지불의사금액의 차이를 확인하고자 한다. 특히, 경제적 가치 추정을 위한 방법으로 이중경계 양분선택형 질문(Double-Bounded Dichotomous Choice Question) 방식을 채택하여 분석하고자 하였다.

한편, MZ세대로 대변되며 가치소비를 중시하는 20대는 농업생산물의 주요 소비자이자 환경에 대한 관심이 높은 것으로 알려져 있으며 농산물의 수요 측면에서 성장 견인 잠재력을 지니고 있다[7]. 그러나 그동안 20대를 대상으로 저탄소 농업기술이 적용된 농산물에 대한 지불의사금액에 대한 국내 연구는 면밀하게 진행되지 않았다. 본 연구는 현재와 미래 농산물의 주요 소비자인 20대를 중심으로 저탄소 인증 농산물의 지불의사금액을 추정하여 저탄소 농업을 통한 지속 가능한 소비 및 저탄소 인증 농산물 활성화를 위한 정책적 함의를 구상하는 데 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 선행연구 검토

저탄소 농축산물 인증제에 해당되는 농업기술은 5개 분류의 18종이며, 이 중 적용되는 농업기술은 비료 및 작물보호제 절감기술이 가장 많다. 저탄소 농축산물 인증제의 동향을 살펴본다면, 인증 건과 농가는 본사업 시행 이후 지속적인 증가 추세를 보이며, 2022년 기준 총 인증 건은 2,703건, 인증 농가는 19,130호로 조사되었다. 더하여 해당되는 품목 수는 시범사업 기간인 2014년 41개에서, 2022년 65개로 증가하였다. [8] 하지만 저탄소 인증 면적은 친환경농산물 인증 면적의 약 4.5%, GAP 인증 면적의 약 6.9%에 불과한 것으로 나타났다. 이는 저탄소 농축산물 인증제를 통한 온실가스 감축 사업 목적을 달성하기 위해서는 저탄소 인증 농산물의 소비 확대를 통한 저탄소 농업기술이 확대가 필요함을 시사한다.

저탄소 농산물 인증 활성화를 위해 소비의 중요성을 주장한 연구를 살펴보면, 정확균 외(2016)는 저탄소 농

업기술이 확대되기 위해서는 저탄소 인증 농축산물에 대한 소비자의 소비 의향이 매우 중요하지만, 이와 관련된 연구가 미흡하다고 주장하며 연구의 필요성을 제기했다 [3]. 임성수(2016)는 온실가스 감축 사업목적 달성을 위해 선행되는 요건으로 저탄소 인증 농산물의 소비 확대가 필요하지만, 정책수단이 마땅치 않다고 주장하고 있다[9]. 또한, 과거의 친환경 농업예산이 생산 부문에 집중되어 단기적인 생산량 증대에는 효과적일 수 있지만, 저탄소 인증 농산물을 생산하는 농가의 수가 일정 수준에 도달하면 소비와 유통 촉진을 위한 정책에 예산을 집중적으로 투입할 필요가 있다고 주장한다. 이우형 외(2020)는 소비자가 친환경적 생산 기업의 제품에 대한 선호를 높일 경우, 시장에 미치는 영향에 대해 분석하였다[10]. 그 결과 소비자가 기업의 친환경적인 행동을 수요에 반영하면, 반영하지 않을 때 비해 기업의 가격과 생산량, 이윤이 증가함을 보였다. 더하여 반영 정도가 충분히 크면 균형에서의 가격과 생산량이 최적 수준에 도달하며 사회적 후생도 서로 일치하고, 기업의 친환경적인 생활활동에 있어 소비자들의 반응 정도가 시장에서의 균형을 사회적으로 최적인 자원배분 수준과 일치시키는 데 중요한 역할을 한다는 점을 주장하였다. 위의 결과를 통해 본 연구는 20대를 대상으로 저탄소 농업기술이 적용된 농산물에 대한 소비자 선호와 지불의사를 추정하고, 시장수요를 예측함으로써 저탄소 농업기술을 실질적으로 적용할 농업인들에게 인센티브를 제공한다면 생산 확대까지 이어질 수 있을 것으로 판단된다.

저탄소 농산물 인증에 대한 소비자 연구를 진행한 선행연구는 다음과 같다. 이춘수 외(2021)는 저탄소 인증 농산물 구매 경험이 있는 대부분의 소비자가 가격 대비 만족도를 높게 느낀다고 했으나, 구매 시 문제점으로 가격이 비싸다는 점이 62%에 달했다. 그럼에도 불구하고 부류별 대표품목(쌀, 사과, 상추)에 대해 저탄소 인증 프리미엄을 지불할 의사가 있다는 소비자가 42.4~48.5%로 절반 가까이 되는 결과가 나왔다[11]. 이진홍 외(2016)는 저탄소 농산물 구매에 미치는 요인을 분석하였다[12]. 저탄소 농산물 소비 결정모형을 저탄소 농산물 고유 속성과 인식, 가격을 주요 설명변수로 한 시나리오 1과 저탄소 농산물 고유 속성을 제외하고 가격, 인식을 변수로 둔 시나리오 2로 나누어 저탄소 농산물의 소비 결정요인을 추정했다. 저탄소 농산물 소비 결정요인은 시나리오 1에서는 가족건강, 맛, 신선도, 친환경 속성, 가격이 중요한 영향을 미치고, 시나리오 2에서는 가족건강, 저탄소 농산물 인증에 대한 신뢰도, 가격이 중요한

영향을 미치는 것으로 나타났다. 농업에서 농산물을 생산하기까지 소요되는 오랜 시간과 수요에는 즉시 반응할 수 없는 공급 및 수요의 비탄력성을 고려하여 저탄소 인증 농산물이 시장에 나타난 현시선호 뿐만 아니라 향후 전망에 대해서 민감하게 반응하고 대처해야 한다고 말한다[13,14]. 이에 따라 본 연구는 미래 소비에 대한 동향 파악을 위해 향후 주 소비의 주체인 20대를 대상으로 연구를 수행하였다.

우리나라의 20대를 포함하고 있는 MZ세대 인구수는 2020년 기준 약 46.9%에 달하며, 2020년경부터는 이 세대의 경제활동 참가율이 타 세대를 상회하였다[15]. 20대는 1980년대 초~2000년대 초 출생한 밀레니얼 세대 M과 1990년대 중반~2000년대 초반 출생한 Z세대에 걸쳐있다. 이 세대는 윤리적, 환경적 소비를 중시하는 경향이 높은 것으로 알려져 있다. 이러한 가치소비가 새로운 소비문화로 떠오르면서 ESG 경영과 같은 사회적 가치 요소를 중시하는 경영전략이 주목받고 있다.

20대를 포함하고 있는 MZ세대가 향후 소비의 주체이면서 이전 세대와 다른 가치소비를 보여줌으로써 이를 대상으로 하는 연구들이 증가하고 있다. 홍정화(2020)는 생활 속 환경오염과 직결되는 식품 소비 행동과 관련된 연구를 진행하였다[16]. 이 세대가 여러 산업 분야에서 소비주도층으로 부상하고 있고, 이전 세대와는 다른 소비 행동으로 주목받고 있기에 이들을 대상으로 친환경 행동 연구를 진행하였다. 본 연구에서는 향후 식품·외식 산업 시장에 MZ세대의 소비층을 위한 친환경 마케팅 자료를 제공하고자 한다. 서울연구원(2017)은 불확실성이 높아지는 상황에서 인구구조 변화의 근간으로서 세대 연구는 미래 정책수요자에 대한 이해의 폭을 확장시킨다는 측면에서 필수적이라고 하였다[17]. 더하여 사회변화에 적극적으로 대처하기 위해서는 우선 미래세대의 객관적이고 주관적 상황을 이해하는 것이 선행되어야 한다고 주장한다.

전체적으로 정리하자면, 저탄소 농축산물 인증제를 통한 온실가스 감축 사업목적을 달성하기 위한 선행요건으로 저탄소 인증 농산물의 소비 확대가 필요하며, 저탄소 농업기술이 확대되기 위해서는 저탄소 인증을 받은 농축산물에 대한 소비자의 소비 의향이 매우 중요함에도 불구하고 관련 연구는 미흡한 실정이다.

저탄소 농업기술인 적용된 농산물에 대한 소비자 연구는 다양하게 존재한다. 하지만 20대를 포함하고 있는 MZ세대가 향후 주 소비의 주체이면서, 여러 산업 분야에서 소비주도층으로 부상하고 있다는 점, 사회변화에

적극적으로 대처하기 위해서는 미래세대의 객관적, 주관적 상황을 이해해야 한다는 선행연구를 기반으로 본 연구는 향후 소비의 주체인 20대를 대상으로 분석하였다. 20대의 저탄소 인증 농산물에 대한 소비자 선호와 지불 의사금액을 추정하고, 시장수요를 예측함으로써 저탄소 농업기술을 실질적으로 적용할 농업인들에게 가치적 인센티브를 제공한다면 생산 확대까지 이어질 수 있을 것으로 판단된다.

3. 조사 및 분석

3.1 연구 설계

3.1.1 정의 정립

본 연구에서 저탄소 인증 농산물이란 저탄소 농축산물 인증제도의 요건에 충족되는 농산물을 의미한다. 농림축산식품부에 따르면, 저탄소 농축산물 인증제도를 “저탄소 농업기술을 활용하여 생산 전과정에서 온실가스 배출을 줄인 농축산물에 저탄소 인증을 부여하는 제도로 농업인의 온실가스 감축을 유도하고 소비자에게 윤리적 소비 선택권을 제공”한다고 설명한다. 저탄소 농업기술은 “농업생산 전반에 투입되는 비료, 농약, 농자재 및 에너지 절감을 통해 온실가스 배출을 줄이는 영농방법 및 기술”을 의미한다.

3.1.2 경제적 가치 추정 방법

저탄소 인증 농산물에 대한 소비자 가치 추정을 위한 방법으로는 이중경계 양분선택형 질문(Double-Bounded Dichotomous Choice Question) 방식을 채택하였다. 양분선택형 질문(Dichotomous Choice Question)이란 설정된 금액에 대하여 지불의사 여부를 묻고, ‘예’ 또는 ‘아니오’로 대답하도록 하는 방식이다. 이를 통해 실제 시장 환경에 대하여 상당히 유인일치적(Incentive Compatible)이며, 응답자의 답변이 용이하다는 장점이 있다.

이중경계 양분선택형 방식은 두 번에 걸쳐 지불금액이 제시되고, 첫 질문의 응답에 따라 두 번째 질문의 지불금액이 제시되는 방식이다. 본 연구에서는 양분선택형 질문에서도 통계적 효율성이 높은 이중경계 양분선택형 질문 방식을 이용한다[18,19].

이중경계 양분선택형 질문에 관한 데이터 분석을 위하여 지불의사금액은 표본의 인구통계학적 특성, 기후변화 인식, 저탄소 인증 농산물 인식에 영향을 받는다고 가정

하였다. 이러한 가정을 통해 저탄소 인증 농산물에 대한 지불의사금액은 Eq. (1)과 같다.

$$WTP_i = \mathbf{x}_i\boldsymbol{\beta} + \epsilon_i \quad (1)$$

WTP_i 는 개별 i 의 관측 불가능한 지불의사금액이며, \mathbf{x}_i 는 인구통계학적 특성, 기후변화 및 저탄소 인증 농산물의 인식 수준에 관한 벡터이다. $\boldsymbol{\beta}$ 는 매개 변수 추정치의 벡터이며, ϵ_i 는 오차항을 의미한다.

3.2 조사 설계

3.2.1 조사 개요

본 연구는 저탄소 인증 농산물의 경제적 가치 추정을 위해 현재와 미래 소비를 주도할 20대를 중심으로 기존 관행농업을 통해 생산된 농산물 대비 저탄소 인증 농산물이 제공하는 추가적인 경제적 가치를 추정한다. 추가적으로 응답자의 기후변화에 대한 인식 및 체감, 환경과 관련된 견해 및 가치관, 저탄소 인증 농산물의 인식 및 구매 경험, 저탄소 인증 농산물 지불의사 유무에 관한 요인을 수집하였다. 조사 방법은 조사 과정에서의 시간과 비용의 제약을 고려하여 비확률표집방법 중 편의 표집 방식으로 이루어졌다. 조사는 2022년 7월 21일부터 25일까지, 5일에 걸쳐 온라인으로 이루어졌다. 이 중 유효 응답에 해당하는 표본 279개에 대하여 분석을 진행하였고, 분석을 위한 통계 패키지는 STATA 17을 사용하였다. 저탄소 인증 농산물의 경제적 가치 추정을 위해 저탄소 인증 농산물의 정의와 정보를 제공하였다. 설문지 구성 후 사전조사(pretest)를 시행하여 질문의 제시금액비율을 조정하며 설문지를 수정 및 보완하여 진행했다.

진술선호방법을 활용함에 있어서 발생할 수 있는 가설적 편의를 축소하기 위한 방안으로 저렴한 대화(Cheap Talk)와 응답자의 답변 결과 강조(Emphasizing Consequentiality)를 활용하였다.

3.2.2 처치 정보

저탄소 인증 농산물은 현재 시장에서 소비자들의 인식이 상대적으로 낮은 상품으로 저탄소 인증 농산물 구매 확대를 위한 전략으로 소비와 관련한 정보효과 제공을 통한 경제적 가치변화를 확인하고자 한다.

집단별 처치 정보는 Table 1과 같다. 처치 정보는 저탄소 인증 농산물 관련 정보와 환경 및 기후변화에 관한 정보, 가설적 편의를 감소시키기 위한 정보가 모든 집단

에 기본적으로 제공되었다. 처치 집단에는 저탄소 인증 농산물 소비로 인한 탄소 감축량과 관련한 긍정적 정보 제공 집단과 저탄소 인증 농산물을 소비하지 않을 경우 탄소 감축 기회 상실과 관련한 부정적 정보제공 집단으로 구분하였다. 정보효과 제공은 소비자에게 무작위 배정되었다.

Table 1. Group-specific treatment information

Category	Information provided
Control group	Definition of low-carbon agrifood
Positive information treatment group	Definition of low-carbon agrifood, Amount of carbon reduction possible when purchasing low-carbon agrifood
Negative information treatment group	Definition of low-carbon agrifood, Opportunity cost of carbon reduction when NOT consuming low-carbon agrifood

3.2.3 제시금액비율

본 연구에서는 저탄소 인증 농산물의 포괄적인 특성에 대한 지불의사를 구하고자 한다. 하지만 저탄소 인증 농산물의 종류가 다양하고 농산물의 종류마다 가격과 저탄소 인증 농산물의 가격 프리미엄의 차이가 있기 때문에 일반 농산물 대비 지불의사금액비율을 추정하고자 한다. 이에 따라 응답자에게 제시금액이 아닌 제시금액비율을 제공하였다.

제시금액비율 선정은 시중에서 거래가 비교적 활발하게 이루어지며 소비자들이 사회적 가치를 고려하여 구매하고 있는 친환경 인증 농산물이 관행 농산물에 비해 가지는 가격프리미엄을 여러 종의 농산물을 통해 조사한 후 이뤄졌다. 조사 결과에 따라 제시금액비율은 중앙값을 140%로 설정하였고, 중앙값에 대해 양방향 20%p 차이의 120%, 160%로 구성하였다.

3.2.4 추정모형

본 연구에서 활용한 이중경계 양분선택형(Double-Bounded Dichotomous Choice) 질문은 응답에 관하여 네 가지 경우가 존재한다. 첫 번째 질문과 두 번째 질문에 각각 '예'라고 응답하는 경우, 첫 번째 질문에 '예' 그리고 두 번째 질문에 '아니오'라고 응답하는 경우, 첫 번째 질문에 '아니오' 그리고 두 번째 질문에 '예'라고 응답하는 경우, 두 질문에 모두 '아니오'라고 응답하는 경우이다[18]. 네 가지 응답의 가능성에 대한 확률은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}
 Bid_i^1 &= 1(\text{예}), Bid_i^2 = 0(\text{아니오}) \\
 \Pr(Bid_i^1 = 1, Bid_i^2 = 0 \mid x_i) \\
 &= \Pr(t^1 \leq x'_i\beta + \epsilon_i < t^2) \\
 &= \phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^1}{\sigma}) - \phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma})
 \end{aligned} \tag{2}$$

Eq. (2)에서 Bid_i^1 와 Bid_i^2 는 이중경계 양분선택형 질문에서 첫 번째 질문과 두 번째 질문에 대한 응답을 의미한다. 그리고 $\Pr(Bid_i^1 = 1, Bid_i^2 = 0 \mid x_i)$ 은 응답자가 첫 번째 질문에 ‘예’, 두 번째 질문에 ‘아니오’라고 응답할 조건부확률을 의미하고, t^1 과 t^2 는 무작위로 할당된 제시금액을 의미한다. 그리고 x_i 는 개인의 식별 가능한 여러 특징을 의미한다.

$$\begin{aligned}
 Bid_i^1 &= 1(\text{예}), Bid_i^2 = 1(\text{예}) \\
 \Pr(Bid_i^1 = 1, Bid_i^2 = 1 \mid x_i) \\
 &= \Pr(x'_i\beta + \epsilon_i > t^1, x'_i\beta + \epsilon_i \geq t^2) \\
 &= \phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma})
 \end{aligned} \tag{3}$$

Eq. (3)에서 $\Pr(Bid_i^1 = 1, Bid_i^2 = 1 \mid x_i)$ 는 응답자가 첫 번째 질문에 ‘예’, 두 번째 질문에도 ‘예’라고 응답할 조건부확률을 의미한다.

$$\begin{aligned}
 Bid_i^1 &= 0(\text{아니오}), Bid_i^2 = 1(\text{예}) \\
 \Pr(Bid_i^1 = 0, Bid_i^2 = 1 \mid x_i) \\
 &= \Pr(t^2 \leq x'_i\beta + \epsilon_i < t^1) \\
 &= \phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma}) - \phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^1}{\sigma})
 \end{aligned} \tag{4}$$

Eq. (4)에서 $\Pr(Bid_i^1 = 0, Bid_i^2 = 1 \mid x_i)$ 는 응답자가 첫 번째 질문에 ‘아니오’, 두 번째 질문에는 ‘예’라고 응답할 조건부확률을 의미한다.

$$\begin{aligned}
 Bid_i^1 &= 0(\text{아니오}), Bid_i^2 = 0(\text{아니오}) \\
 \Pr(Bid_i^1 = 0, Bid_i^2 = 0 \mid x_i) \\
 &= \Pr(x'_i\beta + \epsilon_i < t^1, x'_i\beta + \epsilon_i < t^2) \\
 &= 1 - \phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma})
 \end{aligned} \tag{5}$$

Eq. (5)에서 $\Pr(Bid_i^1 = 0, Bid_i^2 = 0 \mid x_i)$ 는 응답자가 첫 번째 질문에 ‘아니오’, 두 번째 질문에도 ‘아니오’라고 응답할 조건부확률을 의미한다.

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^N \pi_i^m \ln(\phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^1}{\sigma}) - \phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma})) \\
 + \pi_i^{yy} \ln(\phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma})) \\
 + \pi_i^{ny} \ln(\phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma}) - \phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^1}{\sigma})) \\
 + \pi_i^{nn} \ln(1 - \phi(x'_i\frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma}))
 \end{aligned} \tag{6}$$

위의 각 응답 가능성 확률을 바탕으로 다음의 로그우도함수(Log-likelihood function)를 구축할 수 있다. Eq. (6)에서 π_i^m , π_i^{yy} , π_i^{ny} , π_i^{nn} 는 지시변수(Indicator variable)를 의미하며, 응답자의 응답에 따라 0 또는 1의 값을 갖는다.

3.3 분석 결과

3.3.1 표본 특성

Table 2는 응답자의 인구통계학적 특성을 나타낸다. 성별은 남성이 약 58.8%, 여성이 약 41.2%로 조사되었다. 연령은 본 연구에서 살펴볼 대상인 20대를 중심으로 표본 표집이 이루어졌으며, ‘19세 미만’이라는 응답 중 ‘대학교 재학’이라는 응답 3명과 30대 11명의 표본도 분석에 포함하였다. 응답자의 대다수인 약 95%가 만 20세 이상~30세 미만으로 나타났다. 교육 수준은 약 74.6%가 대학교 재학 중이며, 거주 행정구역은 시에 거주한다는 응답이 약 62.7%로 가장 많았다. 환경 관심도에 관한 물음에서는 보통이라는 응답이 약 49.1%로 절반에 가까운 비율이었으며, 관심 있다는 응답은 약 34.8%로 그 뒤를 이었다. 가구소득은 월평균으로, 1인 가구에 해당할 것으로 예상하는 ‘100만 미만’이 약 17.9%로 나타났다. 농산물 소비율은 ‘5% 미만’이라는 응답이 약 37.3%, ‘5% 이상~10% 미만’이라는 응답이 약 31.9%로 나타났다. 위험 성향은 위험중립에 해당하는 6이 약 29.8%이며, 전체적으로 위험회피 성향의 응답이 많았다.

3.3.2 제시금액비율별 응답 분포

Table 3는 제시금액비율별 응답 분포를 나타낸다. 제시금액비율이 낮은 집단의 경우, 상대적으로 첫 번째 질문에 대한 ‘예’ 응답 비율이 높으며 제시금액비율이 높은 집단일수록 낮게 나타났다. 지불의사가 전혀 없는 지불저항자(Protest Bids)는 34명으로, 전체 응답자 중 약 12.2%이며, ‘아니오-아니오’ 응답자 중 약 23.8%이다.

Table 2. Demographic characteristics of respondents

Category		Freq.	Ratio (%)
Treatment information	Control group	100	35.84
	Positive information treatment group	89	31.91
	Negative information treatment group	90	32.25
	Total	279	100.0
Offered Amount Ratio	120%	90	32.35
	140%	102	36.56
	160%	87	31.19
	Total	279	100.0
Gender	Male	164	58.78
	Female	115	41.22
	Total	279	100.0
Age	~19 years old	3	1.08
	20~29 years old	265	94.98
	30~39 years old	11	3.94
	40~49 years old	0	0.0
	50 years old~	0	0.0
	Total	279	100.0
Education	~Graduation from middle school	0	0.0
	Graduation from high school	20	7.17
	Attending university	208	74.55
	Graduation from university	41	14.70
	Attendance or graduation from graduate school	10	3.58
	Total	279	100.0
Administrative Area	Special city and Metropolitan city	68	24.37
	City	175	62.72
	County or Lower	36	12.91
	Total	279	100.0
Environmental interest	Not very interested	7	2.51
	Not interested	22	7.89
	Neutral	137	49.10
	Interested	97	34.77
	Very interested	16	5.73
	Total	279	100.0
Household income (KRW)	~1 million	50	17.92
	1 million~2 million	19	6.81
	2 million~3 million	24	8.60
	3 million~4 million	27	9.68
	4 million~5 million	28	10.04
	5 million~6 million	22	7.89
6 million~7 million	29	10.39	

	7 million~8 million	19	6.81
	8 million~9 million	18	6.45
	9 million~10 million	6	2.15
	10 million~	37	13.26
	Total	279	100.0
Ratio of agrifood consumption	~5%	104	37.28
	5~10%	89	31.90
	10~15%	52	18.64
	15~20%	19	6.81
	20%~	15	5.38
Total	279	100.0	
Risk propensity	1(Risk preference)	6	2.15
	2	7	2.51
	3	9	3.23
	4	16	5.73
	5	12	4.30
	6(Risk neutral)	83	29.75
	7	21	7.53
	8	60	21.51
	9	31	11.11
	10	14	5.02
	11(Risk aversion)	20	7.17
Total	279	100.0	

Table 3. Response distribution by offered amount ratio

Offered amount ratio	Participants	Y-Y	Y-N	N-Y	N-N
		Freq.	Freq.	Freq.	Freq.
120%	90	35	17	22	16
140%	102	13	14	11	64
160%	87	12	7	5	63
Total	279	60	38	38	143

3.3.3 지불의사 결정에 관한 영향 요인

응답자들의 제시금액비율에 대한 응답 결과를 살펴보면 전체 응답자의 약 87.8%(245명, 복수 응답 가능)가 저탄소 인증 농산물에 대한 지불의사가 있는 것으로 나타났다. 약 12.2%(34명, 복수 응답 가능)가 저탄소 인증 농산물에 대한 지불의사가 전혀 없는 것으로 나타났다. 지불의사 결정에 관한 영향 요인은 Table 4와 같다.

저탄소 인증 농산물에 대한 지불의사가 있는 가장 큰 이유는 '탄소배출을 줄여 환경 개선에 기여하기 위해서'라는 의견이 전체의 약 36.2%로 가장 많았으며, '기후변화와 지구온난화의 심각성을 느껴서'라는 의견이 약 29.2%로 뒤를 이었다.

한편 저탄소 인증 농산물에 대한 지불의사가 없는 가장 큰 이유는 '소비하기에는 가격이 비싸서'라는 의견이 전체의 약 35.1%로 가장 많았으며, 지불저항자의 34명 중 26명인 약 76.5%가 응답하였다. 이어서 '판단할 만한 정보가 충분하지 않아서'라는 의견이 약 20.3%로 뒤를 따랐다.

Table 4. Factors influencing willingness-to-pay for low-carbon agrifood

Category		Freq.	Ratio(%)
Willing factor	Due to the perceived severity of climate change and global warming	138	29.18
	To contribute to environmental improvement by reducing carbon emissions	171	36.15
	Because of the positive perception of low-carbon agrifood	61	12.90
	For the sake of a healthy diet	53	11.21
	Because of the expectation of good quality	50	10.56
	Total	473	100
Unwilling factor	Because of the lack of prior exposure	4	5.41
	Due to the high cost for consumption	26	35.13
	Because it doesn't seem to be particularly helpful in reducing carbon emissions	13	17.57
	Because of the distrust in the relevant labeling	6	8.11
	Because it feels like a promotional tool only	10	13.51
	Because there isn't enough discernible information	15	20.27
	Total	74	100

3.3.4 기후변화 및 저탄소 인증 농산물에 관한 응답 분포

Fig. 1은 기후변화 인식 및 체감에 관한 응답 분포이다. 기후변화를 인식하고 있다는 응답은 91.9%이며, 이 중 잘 알고 있다는 응답은 23.7%로 나타났다. 기후변화를 체감하고 있다는 응답은 71.7%이며, 이 중 매우 체감하고 있다는 응답은 20.8%로 나타났다.

Fig. 2는 저탄소 인증 농산물에 관한 응답 분포이다. 저탄소 인증 농산물을 알고 있다는 응답은 53.4%이며, 저탄소 인증 농산물을 구매해 본 경험이 있다는 응답은 35.8%로 나타났다.

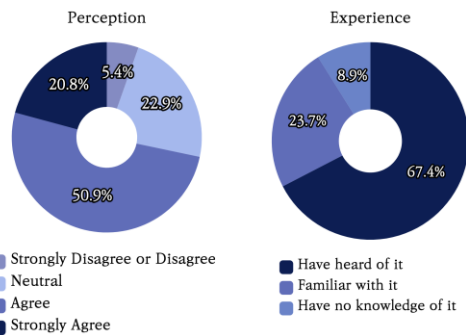


Fig. 1. Response distribution by climate change perception and experience

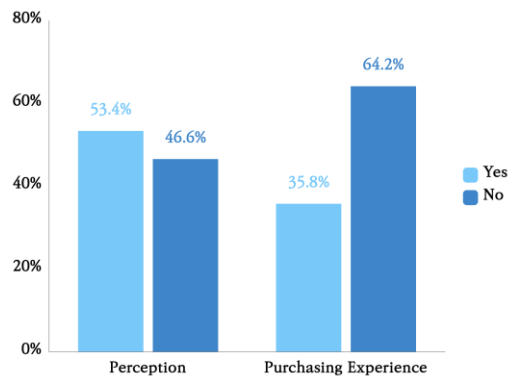


Fig. 2. Response distribution by low-carbon agrifood

3.3.5 지불의사금액비율 추정

저탄소 인증 농산물의 지불의사에 관한 분석 결과는 Table 5와 같다. 이 중 통계적 유의성을 보이는 항목은

Table 5. Response distribution by offered amount ratio

Variables	Coef.	Std. Err.
Sex	-3.282	3.962
Age	0.113	9.147
Administrative area	0.234	3.293
Education	0.401	3.522
Environmental interest	5.300**	2.644
Household income	-0.463	0.599
Ratio of agrifood consumption	-0.213	1.772
Risk propensity	0.941	0.868
Log likelihood	-314.188	
No. of Obs.	279	
Mean WTP(%)	127.019***	

Note: **p<.05.

환경 관심도로 나타났다. 환경에 대한 관심이 높은 소비 자일수록 저탄소 인증 농산물에 대한 지불의사가 상대적으로 높게 나타났다. 분석 결과를 바탕으로 추정된 평균 WTP는 약 127%(일반 농식품 100% 기준)로 분석되었다. 이는 20대 소비자들은 일반 농산물 대비 저탄소 인증 농산물에 대해 약 27%의 가격프리미엄이 있는 것으로 나타났다.

저탄소 인증 농산물에 대한 처치 정보별 지불의사금 액비율은 Table 6와 같다. 추정 결과, 대조 집단은 약 127.3%, 긍정적 성향 처치 집단은 128.5%, 부정적 성 향 처치 집단은 약 125.7%로 모든 집단이 125%를 상 회하는 것으로 나타났다. 처치 정보에 따라 지불의사금 액비율의 수치적인 변화는 발생하였지만, 통계적 유의 성은 없는 것으로 나타났다. 이는 일정 수준 이상이 처 치 정보 성향에 따라 집단 간 차이를 보이지 않는 것으 로 나타났다.

Table 6. Ratio of willingness-to-pay by treatment information for low-carbon agrifood

Category	Point Estimate	Std. Err.	Z
Control group	127.2988***	3.50	36.40
Positive information treatment group	128.5499***	3.95	32.25
Negative information treatment group	125.7457***	3.28	38.38

Note: ***p<.01.

3.3.6 응답별 특성에 따른 지불의사 비교

저탄소 농업기술이 적용된 농산물의 경우, 환경 관 심도가 높을수록 지불의사가 높다고 Table 5를 통해 확인했다. 이에 따라 환경 관심도에 대해 지불의사를 비교하였고, 결과는 Table 7과 같다. 환경 관심도에 대해 '매우 관심 없다' 혹은 '관심 없다'라고 응답한 집단은 지불의사 금액 비율이 약 109.4%, '보통이다' 라고 응답한 집단은 약 127.2%, '관심 있다' 혹은 '매 우 관심 있다'라고 응답한 집단은 약 129.9%로 나타 났다. 이는 응답자의 환경에 대한 관심도가 높을수록 저탄소 인증 농산물에 대한 가격프리미엄이 증가하는 것으로 판단된다.

Table 7. Comparison of willingness-to-pay of environmental concern

Environmental concern	WTP(%)	Std. Err.	No. of Obs.
~Not interested	109.396***	12.76	29
Neutral	127.159***	3.01	137
Interested~	129.895***	3.39	113

Note: ***p<.01.

기후변화를 느낄수록 저탄소 농업기술이 적용된 농산 물에 대한 구매 의지가 높을 것으로 생각하여, 기후변화 체감에 따른 저탄소 인증 농산물에 대한 지불의사를 비 교하였고, 그 결과는 Table 8과 같다. 기후변화 체감에 대해 '체감하지 못한다'라고 응답한 집단은 지불의사금 액비율이 약 120.1%, '체감한다'라고 응답한 집단은 약 129.5%, '매우 체감한다'라고 응답한 집단은 약 128.7%로 나타났다. 따라서 기후변화를 체감할수록 저탄소 인증 농 산물에 추가적인 지불의사가 있는 것으로 나타났다.

Table 8. Comparison of willingness-to-pay of climate change experience

Climate change experience	WTP(%)	Std. Err.	No. of Obs.
Not experienced	120.105***	5.42	79
Experienced	129.536***	2.42	142
Very Experienced	128.731***	4.89	58

Note: ***p<.01.

저탄소 농업기술이 적용된 농산물의 구매 및 소비 경 험에 따라 지불의사의 차이가 발생할 것이라 생각하여 저탄소 인증 농산물 구매 경험에 대한 지불의사를 비교 하였으며, 그 결과는 Table 9와 같다. 구매 경험에 따라 구매 경험이 있다고 응답한 집단은 지불의사금액비율이 약 129.5%, 구매 경험이 없다고 응답한 집단은 약 126% 다. 이는 저탄소 인증 농산물의 구매 경험에 따라 지불의 사금액비율의 수치적 차이가 발생하는 것으로 나타났다.

Table 9. Comparison of willingness-to-pay of purchasing experience

Purchasing experience	WTP(%)	Std. Err.	No. of Obs.
Yes	129.470***	3.61	100
No	125.930***	2.49	179

Note: ***p<.01.

4. 결론

본 연구는 현재와 미래 농산물의 주 소비층인 20대를 중심으로 저탄소 인증 농산물의 지불의사금액(WTP)을 추정하여 농업인들의 소득 안정 및 사회적 후생 증대와 저탄소 농업을 통한 지속 가능한 소비 및 저탄소 인증 농산물 활성화를 위한 정책적 함의를 구상하는 데 기초자료를 제공하고자 한다. 20대의 저탄소 인증 농산물에 대하여 환경 관심도는 지불의사 결정에 영향을 미쳤으며 추정된 평균 WTP는 약 127%(일반 농식품 100% 기준)로, 정보 성향에 따른 처치와 관계없이 모든 처치 정보 집단에서 기존 농식품 대비 25%를 상회하는 가격프리미엄을 확인하였다. 20대의 저탄소 인증 농산물에 대한 정보 부족과 타 연령 대비 낮은 가처분소득 수준(20~24세 -173만 원, 25~29세 -258만 원)[20]을 고려하더라도, 추정한 지불의사는 20대 소비자에게 관행 농산물 대비 더 높은 효용을 제공한다는 점에서 의의가 있다.

20대는 윤리적인 가치, 환경적인 가치를 중요시하며 자신의 가치관에 따른 소비를 하는 행태를 보인다[7]. 분석 결과, 환경 관심도에 따른 지불의사의 변화가 나타났기 때문에, 개인의 환경에 대한 인식 및 관심도를 제고하는 것을 우선사항으로 삼아야 할 것이다. 20대의 기후변화와 환경에 대한 인식은 높은 것으로 나타났지만, 저탄소 인증 농산물에 대한 인식은 비교적 저조한 것으로 나타났다. 저탄소 인증 농산물 관련 제도가 시행된지 8년이 지난 지금, 저탄소 인증 농산물에 대한 인식 수준 개선 또한 저탄소 인증 농산물의 활성화를 위해 해결해 나가야 할 과제이다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 저탄소 인증 농산물의 품목별 지불의사에 대한 조사가 진행되지 않았다. 소비자에 따라 농산물의 품목별 선호도는 큰 차이가 있다. 추후에 품목별 지불의사에 관한 연구가 진행된다면 저탄소 인증 농산물의 더욱 정확한 소비자 지불의사를 도출할 수 있을 것이다. 둘째, 저탄소 인증 농산물에 대한 공급 측면의 인식조사는 이루어지지 않았다. 저탄소 인증 농산물의 활성화를 위해서는 수요 측면의 소비자의 인식과 지불의사도 중요하지만, 공급 측면의 생산자나 판매자의 인식과 수용의사금액(Willing To Accept, WTA) 역시 중요하다. 향후 저탄소 인증 농산물의 활성화를 위하여 생산자나 판매자를 대상으로 한 연구가 필요해 보인다.

References

- [1] V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, ... & B. Zhou, "Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change", Cambridge University, United Kingdom and United States of America, pp.3, Aug. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
- [2] C. H. Lee, "A Study on Climate Change Policies and International Cooperation in South Korea, China, and Japan for Logistics Companies", *International journal of negotiation*, Vol.15, No.1, pp.119-152, Aug. 2011. UCI: I410-ECN-0102-2012-320-003315402
- [3] H. K. Jeong, Y. J. Kim, H. J. Lee, Strategies for Promoting Low-Carbon Agriculture in Response to the New Climate Regime, Policy Research Report, Korea Rural Economic Institute, Republic of Korea, pp.1-119. DOI: <https://doi.org/10.23000/TRKO201700008985>
- [4] E. J. Choi, Food Crop Stable Production Technology in Response to Climate Change, p.134, Rural Development Administration, 2018, pp.111. ISBN: 978-89-480-5580-1 (95520)
- [5] Ministry of Environment. National greenhouse gas emissions expected to be 679.6 mln tonnes in 2021 [Internet]. Ministry of Environment, c2022 [cited 2022 October 20], Available From: <http://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?boardMasterId=1&boardId=1533570&menuId=10525>, (accessed Nov. 20, 2022).
- [6] H. K. Jeong, Y. A. Lim, T. H. Kim, Chapter 7: Transitioning to Low-Carbon Agriculture in the Green New Deal Era, Miscellaneous Research Report, Korea Rural Economic Institute, Republic of Korea, pp.189-214. URL: <https://www.krei.re.kr/krei/researchReportView.do?key=67&pageType=010101&bibliId=527072>
- [7] M. S. Jeong, *The Effect of Eco-Friendly Activities on the Purchase Intention of Eco-Friendly Clothing for the MZ Generation, which values environment and value consumption*, Master's thesis, Ewha Womans University, Seoul, Republic of Korea, pp.14-15. UCI: I804:11048-000000191995
- [8] H. E. Kim, *A Study on the Policy Implementation of Low-Carbon Certification for Agricultural and Livestock Products*, Master's thesis, Korea University, Seoul, Republic of Korea, pp.27-54. URL: <https://medlib.korea.ac.kr/detail/?cid=CAT000046157859&ctype=t>
- [9] S. S. Lim, "Promotion of the Low-carbon Agriculture Certification System", *Korean Journal of Organic Agriculture*, Vol.24, No.2, pp.201-219, May. 2016. UCI: I410-ECN-0102-2021-500-000404698
- [10] W. H. Lee, S. H. Choi, "Effects of consumers' behavior

- on firms' eco-friendly production", *Journal of Economic Studies*, Vol.38, No.4, pp.173-190, Nov. 2020.
DOI: <http://doi.org/10.30776/JES.38.4.9>
- [11] C. S. Lee, H. M. Yang, "A Study on Consumers' Purchasing Behavior and Perception of the Low-carbon Certificated Agricultural Products", *Korean Journal of Organic Agriculture*, Vol.29, No.3, pp.333-358, Aug. 2021.
UCI: 1410-ECN-0102-2022-500-000794982
- [12] J. H. Lee, B. O. Lee, "A Study on the Determinants of Consumption to Low-carbon Agricultural Products", *Journal of Agricultural, Life and Environmental Sciences*, Vol.28, No.1, pp.35-42, Mar. 2016.
UCI: 1410-ECN-0102-2017-520-000099232
- [13] N. S. Kwak, "A Study on the Improvement of the Carbon Footprint Label on Food in Korea", *Health and Welfare Policy Forum*, Vol.172, pp.68-80, Feb. 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.23062/2011.02.9>
- [14] Y. M. Lee, S. H. Jung, "Treatise on the Awareness of Carbon Record Dating Products and the Factors Influencing Consumer Patterns", *Consumer Policy and Education Review*, Vol.7, No.2, pp.125-143, Jan. 2011.
URL: <https://www.earticle.net/Article/A145743>
- [15] Y. J. Choi, BOK Issue Note: The Status and Characteristics of the MZ Generation, p.20, Bank of Korea, Republic of Korea, 2022, pp.2-3. URL: <https://www.bok.or.kr/portal/bbs/P0002353/view.do?menuNo=200433&nttId=10069501>
- [16] J. H. Hong, "A Study on the Impact of Value, Belief and Personal Norm on Pro-Environmental Behavior among the MZ Generation Food Consumers using VBN Theory", *Journal of Hotel & Resort*, Vol.19, No.4, pp.201-220, Aug. 2020.
UCI: 1410-ECN-0102-2021-300-001011757
- [17] M. R. Byun, M. J. Park, J. A. Kim, Seoul Future Generation Report: Dreams, Reality, and Political Awareness, Researc Report, The Seoul Institute, Republic of Korea, pp.2-3.
ISBN: 979-11-5700-247-4 93330
- [18] M. Hanemann, J. Loomis, B. Kanninen, "Statistical efficiency of double-bounded dichotomous choice contingent valuation", *American journal of agricultural economics*, Vol.73, No.4, pp.1255-1263, Nov. 1991.
DOI: <https://doi.org/10.2307/1242453>
- [19] C. Holmquist, J. McCluskey, C. Ross, "Consumer preferences and willingness to pay for oak attributes in Washington Chardonnays", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol.94, No.2, pp.556-561, Nov. 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1093/ajae/aar071>
- [20] Korean Statistical Information Service. Income by Age Group: 2016~2021 [Internet]. Korean Statistical Information Service, c2022 [cited 2022 October 20], Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1EP_2006&conn_path=12, (accessed Nov. 20, 2022).

조 용 빈(Yong-Been Jo)

[준회원]



• 2020년 3월 ~ 현재 : 강원대학교
농업자원경제학전공 (학사과정)

〈관심분야〉

농식품 소비, 식품경제, 농업정책

김 영 균(Young-Gyun Kim)

[준회원]



• 2021년 3월 ~ 현재 : 강원대학교
농업자원경제학전공 (학사과정)

〈관심분야〉

농식품 소비, 식품경제

이 은 학(Eun-Hak Lee)

[준회원]



• 2018년 3월 ~ 현재 : 강원대학교
농업자원경제학전공 (학사과정)

〈관심분야〉

농업경제, 농업정책

이 경 한(Gyeong-Han Lee)

[준회원]



- 2018년 3월 ~ 현재 : 강원대학교
농업자원경제학전공 (학사과정)

<관심분야>

농업경제, 농산물유통

장 성 원(Sung-Won Jang)

[정회원]



- 2009년 3월 ~ 2018년 2월 : 부산
대학교 식품자원경제학전공(학사과정)
- 2018년 3월 ~ 2022년 2월 : 전북
대학교 경제학 전공(석사과정)
- 2017년 11월 ~ 현재 : 농촌진흥청
근무

<관심분야>

농식품 소비, 농산물 유통

이 지 용(Ji-Yong Lee)

[정회원]



- 2012년 8월 ~ 2016년 8월 :
Kansas State University (박사과정)
- 2019년 9월 ~ 현재 : 강원대학교
근무

<관심분야>

농식품 소비, 농식품정책, 소비자행동

임 세 화(Se-Hwa Lim)

[정회원]



- 2004년 3월 ~ 2009년 2월 : 고려
대학교 행정학-경제학전공(학사과정)
- 2009년 3월 ~ 2011년 2월 : 고려
대학교 경제학 전공(석사과정)
- 2011년 2월 ~ 2014년 10월 :
전남농업기술원 근무
- 2014년 11월 ~ 현재 : 농촌진흥청
근무

<관심분야>

농식품 소비, 농산물 유통, 농업정책