

한우농가의 가축질병치료보험 지불의사금액 추정*

지연구** 이진권***

Keywords

가축질병치료보험(livestock disease insurance), 양분형 선택(Dichotomous Choice), 조건부가치평가법(Contingent Valuation Method), 지불의사금액(Willingness to Pay)

Abstract

This study estimates Korean livestock owners' willingness to pay (WTP) for livestock disease insurance using the contingent valuation method (CVM). According to the results, livestock owners who bought first or second had higher WTP than the insurance premium they had to pay, and small livestock farmers who did not purchase insurance were also willing to pay more than the insurance premium. However, big livestock farmers who did not buy the insurance had lower WTP than the insurance premium. These results imply that policymakers should endeavor to advertise the economic advantages of livestock disease insurance to encourage small livestock farmers to buy insurance coverage for their livestock. Policymakers also need to devise another insurance premium program suitable for large-scale livestock farmers.

차례

1. 서론
2. 관련 선행연구
3. 지불의사 보험료 추정 방법
4. 가축질병치료보험 지불의사 보험료 추정
5. 결론

* 이 연구는 농림식품기술기획평가원 '가축질병치료보험의 실효성 제고를 위한 가축질병 예방기술 개발(과제번호:319077021H D030)'의 지원에 의해 이루어진 것이다.

** 보험개발원 수석부장(서강대학교 박사과정).

*** 서강대학교 경제학과 부교수, 교신저자. e-mail: jlee22@sogang.ac.kr

1. 서론

정부는 가축의 질병·상해로 인한 치료비용에 대하여 보험제도를 이용·지원함으로써 축산농가의 경영안정을 도모하고자 가축질병치료보험의 도입을 검토(김두 외 2009; 지연구 외 2016)하였고 2018년 말부터 시범운영하고 있다. 보험가입은 우선 소축종(송아지, 비육우, 한우 번식우, 젖소)을 대상으로 2018년 2개 시군(충북 청주시, 전남 함평군)에서 시작하여 2019년 4개 시군(충북 보은군, 전남 강진군, 경남 합천군, 제주 제주시)이 추가되었다.

동 보험은 보장대상인 상해·질병으로 인한 진료 시 진료비용을 지급하는 보험으로, 송아지는 설사, 폐렴 등 4개 진료항목, 비육우는 제1위식체 등 8개 진료항목, 번식우는 제1위식체 등 28개 진료항목, 젖소는 임신진단(기본) 등 5개 진료항목의 진료비를 지급한다. 이 보험의 보험료는 지역에 관계없이 동일하게 송아지·한우 번식우 각각 10만 원 내외, 비육우 2만 원 내외, 젖소 23만 원 내외이나, 정부 보험료 보조 외 실제 농가 부담보험료는 1년간 1두 기준으로 동 금액의 20~30% 수준이다.

한편, 2019년 12월 말 현재 동 가축질병치료보험의 평균가입률은 8.7% 수준으로 목표가입률(2019년 11%)보다 저조한 것으로 나타났다. 보험가입이 활발히 이루어지기 위해서는 동 보험의 수요자에게 충분한 보장이 적정한 보험료 수준에서 제공되어야 한다. 보장 수준이 충분하지 않거나, 보험료 수준이 너무 높은 경우에는 축산농가가 가입을 꺼려할 것이기 때문이다. 일반적으로 보험료는 정부 지원 등의 고려 없이 동 보험의 보장에 필요한 보험금 지급 재원과 사업비 등으로 구성되어 있다. 동 보험료에 대하여 국고 및 지방비의 보조가 이루어지므로 예상되는 진료비보다 낮은 수준에서 축산농가가 보험료를 부담한다고 볼 수 있다. 따라서 농가 부담 보험료 수준은 축산농가의 지불의사 수준보다 높지 않을 것으로 예상할 수 있으나, 시범지역 축산농가를 대상으로 한 간담회 등에서 축산농가가 실제로 부담해야 하는 보험료 수준이 높다는 의견이 빈번하게 제기되고 있다.

본 연구에서는 현행 보험료 수준이 축산농가의 보험료 지불의사금액 관점에서 적절한지의 여부를 조건부가치평가법(Contingent Valuation Method: CVM)을 통해 살펴본다. CVM을 통해 축산농가의 지불의사 보험료 수준을 추정함으로써 현재의 낮은 가축질병보험 가입률의 주요 원인이 높은 보험료인지를 검증해 보고 그 결과에 따라 가축질병보험 활성화를 위한 적절한 방안을 모색해 보고자 한다. 예컨대, 현행 보험료가 축산농가의 지불의사금액에 비해 높다면 보험료를 절감할 수

있는 방안이 검토될 수 있고, 그렇지 않은 경우에는 보험료 이외의 요인, 즉 보험가입에 따른 이점 홍보 등 보험가입 활성화에 더 주력할 필요가 있을 것이다.

2. 관련 선행연구

CVM은 시장가격이 결정될 수 없는 비시장 재화나 서비스에 대한 가치를 평가하기 위해 설문조사 기반으로 수행되는 진술선호법(Stated Preference Method)의 하나이다. 이 방법론은 1989년 미국에서 발생한 엑손발데스호 기름유출사고의 피해액을 알래스카 주정부 측과 엑손 측이 각각 CVM에 의하여 추정하면서 발생한 논쟁에서 연방정부 산하의 해양대기청(National Oceanic and Atmospheric Administration: NOAA)이 NOAA패널을 구성하여 CVM의 방법론적 및 결과적 타당성을 인정하고 보완된 방법론을 제시하면서 크게 발전하였다.¹

국내에서 CVM은 환경, 보건의료, 농업 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. KDI는 공공사업의 타당성 분석을 위한 한 방법으로 CVM 적용을 위한 실행지침을 작성·수정하여 제공하였다(KDI 2008; KDI·한국환경경제학회 2012).

보험 분야에서의 적용은 주로 사회보험 영역(건강보험, 장기요양보험)과 정책성 보험 영역이다. 이수형(2003)은 노인장기요양보험 도입과 관련하여 이증양분형 질문법을 사용하여 장기요양의 필요성이 높은 계층일수록 그리고 동 보험의 잘 운영될 것이라는 믿음이 강할수록 지불의사금액이 높아짐을 추정하였고, 이상민 외(2011)는 상담(심리치료)의 국민건강보험 적용 시 상담태도가 좋을수록, 사회적 낙인을 더 느낄수록 더 높은 추가 비용지불의사가 있는 것으로 분석하였다. 장현갑(2016)은 가나 불타지역의 건강보험 보험료 지불의사금액이 경제적 수준, 성별, 교육 수준, 병원급 의료기관 선호 여부, 보험급여에 대한 지식이 유의한 영향을 주는 것으로 분석하였다.

사회보험 외 민영보험의 경우에는 지불의사금액에 대한 분석이 많지 않다. 김명은 외(2015)는 임산물재해보험의 도입에 앞서 CVM을 이용하여 독립가나 임업후계자 등 전문임업인이 다른 유형의

1 노벨경제학상 수상자인 Solow와 Arrow를 포함한 6인으로 노아 패널(NOAA Panel)을 구성하였다.

산주보다 더 높은 보험료 지불의사를 보임으로써 이들을 동 보험의 우선가입대상으로 선정하는 것이 효과적이라는 시사점을 도출하였다. 박기준 외(2014)는 지수형 날씨보험에 대한 가입의향을 리커트 5점 척도로 조사하여 순위로짓분석을 하였고, 오내원 외(2014)는 농업수입보험 도입에 따른 농가의 지불의사 보험료를 직접질문법에 의하여 추정한 바 있으나, 가축질병치료보험에 대한 분석은 아직 시도되지 않았다. 민영보험의 경우 일반적으로 시장이 존재하므로 CVM을 사용할 이유가 거의 없다. 그러나 가축질병치료보험의 경우 민영보험의 형태를 띠고 있는 높은 비율의 정부 지원으로 인해 시장보험료와 농가가 실제로 부담하는 보험료의 괴리가 크므로 시장보험료가 가축질병치료보험의 편익을 적절히 반영해 주지 못하는, 사회보험적 성격을 강하게 가지고 있으므로 CVM을 사용한 가치평가가 적절할 수 있다.

3. 지불의사 보험료 추정 방법

3.1. 조건부가치평가방법론의 적용

가축질병치료보험의 보장(보험금 지급)서비스에 대한 경제적 가치는 피보험 가축의 질병발생 시 수의사를 통하여 진료를 받아 피보험 가축의 가치를 유지시키는 것으로부터의 만족감(satisfaction)의 정도, 즉 선호(preferences)에 기초한다. 시장에서 재화나 서비스를 구입할 때와 마찬가지로 보험수요자는 보험시장(회사)에서 제시된 보험료와 본인의 지불의사금액(Willingness To Pay : WTP)을 비교하여 WTP가 보험료를 초과하거나 같을 때에만 구입하는 것으로 추정할 수 있다. 가축질병치료보험에 대한 WTP는 실제로 지급한 보험료(시장가격)와 보험료 이상의 초과분(소비자 잉여, consumer surplus)으로 구성되며, 화폐단위로 표시된 보험료 지불의사(WTP)가 가축질병치료보험의 축산농가 편익을 반영한다고 볼 수 있다.

가축질병치료보험의 경제적 가치는 동 보험으로부터 파생되는 모든 편익을 포함한다. 가축질병치료보험으로 인한 경제적 가치는 직접적인 보험금 지급뿐만 아니라 질병의 치료로 인한 폐사율 감소, 유량 및 유질 개선(젖소) 등 간접적인 경제적 효과까지 포함한다. 반면, 보험가입자가 부담할 보험료

수준은 보험가입자를 동질한 위험집단으로 나누고 각각의 위험집단으로 구분된 축산농가에 대하여 아픈 가축의 진료에 사용하는 금전적 치료비의 기댓값을 기초로 보험회사 측면에서 결정된다.² 보험회사는 가축질병치료보험에 투입되는 총비용을 가입자가 가지는 위험노출단위(Exposures; 예를 들어 사육두수)로 나누어 위험노출단위당 보험료를 결정하고, 보험가입자의 보험위험노출단위를 곱하여 총보험료 부담액을 결정한다. 잘 설계된 보험요율 산출체계는 축산농가별 위험노출단위당(예: 1사육두수) 위험도 차이도 반영한다.³

따라서 축산농가의 보험료 지불의사는 동 보험에서 파생되는 모든 경제적 편익을 포함하며 보험회사가 제시하는 보험료는 축산농가의 진료비 기대 수준과 보험회사의 사업비를 고려하는 수준에서 결정된다. 다만, 최초 시범사업이 진행되는 가축질병치료보험의 진료비 기댓값은 보험경험이 전혀 없는 상태에서 불확실성이 높은 조사 자료를 기초로 추정되었다는 점과 정부의 보험료 지원으로 농가 부담액이 달라져 균형가격으로서의 역할을 하지 못한다는 점에서 CVM방법을 이용한 가축질병치료보험의 지불의사금액을 추정하고자 한다.

3.2. 조사 설계

3.2.1. 설문대상 선정

2018년 말부터 실시된 가축질병치료보험은 일정기간(7년 예정)의 시범 사업기간을 거쳐 본 사업으로의 전환 여부를 결정할 예정이며, 통상 축산농가 지원사업의 일환으로 진행되는 것이므로 전국사업화로 전환될 것으로 예상된다. 따라서 대상지역은 전국의 축산농가를 대상으로 모집단을 설정하는 것이 바람직하나, 본 논문이 시범사업의 가입률 저조의 한 이유로 축산농가의 지불의사금액과 제시보험료 수준의 차이를 살펴본다는 측면에서 시범지역의 일부를 설문대상지역으로 선정하였는데, <표 1>에 나타나 있듯이 구체적으로는 시범사업 시행지역 중 2019년 말 기준 가입농가 수가 가장 많은 청주시를 설문대상지역으로 선택하였다.⁴

2 동질위험집단은 축종·속성별(젓소, 번식우, 비육우, 송아지) 등으로 구분될 수 있다.

3 축산농가의 보험가입경험(보험금 지급건수, 지급보험금 규모 등), 위험평가(축사구조·위치 등 물리적 환경, 우사관리·영양관리·번식관리 등 관리적 측면)를 반영하여 보험료를 조정할 수 있다.

동 시범사업이 젖소를 포함한 모든 소 축종을 대상으로 시행 중이나, 젖소는 계약진료 등 기존 유사서비스가 많아 가입이 극히 저조(2019년 말 기준)한 상황이므로 젖소농가를 제외한 한우농가를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 아울러, 시범지역에서의 지불의사금액 추정이 적절한지 여부를 비교 평가하기 위하여 유사한 축산영농환경을 가지며 시범사업이 시행되지 않은 인접지역의 지불의사금액도 살펴보았다. 시범지역의 경우 가축질병치료보험을 경험한 농가 및 보험가입이 가능한 데도 가입하지 않은 농가 등으로 구분이 가능하고, 비시범지역의 경우 모든 농가가 보험가입이 불가능하므로 이 두 지역의 WTP를 비교함으로써 좀 더 엄밀하고 구체적인 편익 추정이 가능하다는 점을 고려하여 충북 청주시의 인근지역 중 진천을 비교집단으로 선정하였다.⁵

표 1. 시범사업 시행지역 및 가축질병치료보험 가입현황(2019. 12. 31.)

구분	청주시	함평군	보은군	강진군	합천군	제주시	계
가입농가 수	255	102	24	22	45	2	450
총가입두수	11,599	4,290	1,224	788	2,404	107	20,412
대상두수	65,477	44,358	30,864	33,038	38,316	21,994	234,047
가입률	17.7	9.7	4.0	2.4	6.3	0.5	8.7

자료: 농협손해보험(2020).

3.2.2. 설문지의 구성

2019년 12월에 가축질병치료보험 보장내용을 기준으로 CVM을 평가방법으로 선택하여 설문지를 작성하였다. CV 설문지에 포함된 내용은 <표 2>와 같다.

표 2. CV 설문지의 구성요소와 요소별 주요 문항

구성요소 구분	구성요소별 주요 문항
설문의 목적	- 농가의 솔직한 응답을 유도하기 위해 CV설문의 목적을 명확히 제시 - 설문조사자는 설문위탁기관을 밝히고 개인적인 비밀이 보장됨을 설명

4 동 보험의 보험료는 지역에 관계없이 동일하고, 시범사업이 1년 경과 시점에서 시범사업 가입자도 충분하지 않아 위험도 측면에서 어느 지역도 대표성을 가질 수 없는 한계가 있다.

5 2015년 농림어업총조사(통계청, <https://kosis.kr/index/index.do>)에 의하면, 한우농가의 평균 사육두수(청주 42두, 진천 43두, 보은 38두, 괴산 33두, 옥천 28, 증평 21), 육우 사육비중(청주 15.2%, 진천 14.2%, 보은 3.4%, 괴산 2.1%, 옥천 1.2%, 증평 7.1%)에서 진천이 청주와 가장 유사하였다.

(계속)

구성요소 구분		구성요소별 주요 문항
CV 문항	가축질병치료보험 보장내용과 제공될 서비스에 대한 의견 및 지불의사	<ul style="list-style-type: none"> - 가축질병치료보험의 정의: 가축질병치료보험의 필요성과 정부 지원계획 및 축산농가에게 미치는 영향과 기대효과 등을 짧고 현실적이며 단순하게 설명(응답자들이 무엇을 보장하는지 이해할 수 있도록 보조수단으로 가축재해보험 설명) - 보험료 납입: 가축질병치료보험의 보장내용이 현실적이고 믿을 만하며, 경제적으로도 축산농가가 도움을 받기 위해서는 보험료 납입이 필요 - 가축질병치료보험 보장방식: 어떤 경우에 가축질병치료보험의 보험금이 지급되는지 보장내용 및 진단체계 등에 대하여 언급 - 지불의사 유도방법: 단일양분선택형 질문 '예' 응답자에게 최대지불의사 보험료 질문 및 보험가입 이유를 확인 '아니오' 응답자에게 미가입 사유 후속질문
기타	통계적 분류를 위한 문항	<ul style="list-style-type: none"> - 나이, 성별, 사육경력, 소득 등 축산농가의 사회·경제적 특성 - 1(위험기피적)~10(매우 위험선호적)의 리커트 척도로 측정된 위험선호성향

핵심적인 CV 문항의 경우 가축질병치료보험의 보장질병, 수의사에 의한 진료 등을 충분히 기술하여 쉽게 이해되도록 동 보험의 보장내용 및 전달체계를 <표 3>과 같이 기술하였다.

표 3. 가축질병치료보험의 보장내용 설명

가축질병치료보험은 귀 농장의 가축에 질병(전염병은 제외) 및 상해가 발생하는 경우 수의사가 진단·처치·처방 및 투약을 하여 치료하는 데 소요되는 비용을 보상합니다. 보험가입대상은 이표번호가 부착된 소(송아지, 비육우, 한우 번식우 및 젖소)로 귀 농장 가축 전체 두수 가입을 전제로 1두당 1일 1개 항목에 대한 진료비 보상한도액(야간 및 휴일은 30% 추가) 내에서 자기부담금(2만 원)을 차감하고 치료비를 지급합니다(수의사의 진료·처방 없이 구입한 약품비용은 보상하지 않으며, 보험료 지원액을 포함하여 전체 보험료의 135%까지의 치료비를 보상함). 가축질병치료보험 가입 후 수의사의 진료서비스를 받을 때 번식우농가의 경우 송아지 분만을 증가, 사산율 및 폐사율 감소 등으로 소득이 증가될 수 있습니다.

축산농가가 대부분 고령의 축주로 구성되어 있으므로 WTP함수 추정의 효율성을 증대시킬 수 있는 이중양분선택형 등의 다소 복잡한 질문방식보다는 이해가능성을 높여 줄 수 있을 뿐 아니라 닷 내림 효과(anchoring effect) 등의 편이 발생 요인으로부터 상대적으로 자유로운 단일양분선택형 질문방식을 채택하였다(Boyle and Bergstrom 1999). 또한 '지불의사가 있는 경우'와 '지불의사가 없는 경우' 답변의 동기를 이해하기 위해 후속질문(Follow-up Questions)을 포함하였다. 지불의사가 없다고 응답한 경우, 응답자가 큰 비중을 두고 지불거부이사를 표명한 사유가 무엇인지를 확인하기 위한 후속질문 항목의 예시는 <표 4>와 같다.

표 4. 후속질문 항목의 예시

-
- 제시된 보험료 수준이 너무 높다.
-
- 보장하는 질병의 종류, 자기부담금 등 보장내용이 충분하지 않다.
-
- 보험료를 지급할 만한 경제적 여유가 없다.
-

이러한 설문지 주요 내용 및 구조 등에 대한 초안을 작성하고, 농협손해보험의 가축질병치료보험 담당자(상품 및 인수)와의 회의를 통하여 설문지를 검토하였으며, 농축협단위조합 직원과의 면담을 통하여 추가로 설문내용을 보완하였다. 동 보험은 2018년 12월부터 시범적으로 판매되고 있는 상품으로 보험료 수준이 결정되어 있다는 점에서 동 보험료를 기준으로 5개의 다른 보험료를 선정하고 이를 CV 설문에 제시하였다(1만 3천 원, 1만 9천 원, 2만 5천 원, 3만 8천 원, 5만 원). 따라서 각 설문응답자는 무작위로 제시된 5개의 제시보험료 중 하나의 보험료에 대한 지불의사를 단일양분형으로 응답하였다.⁶

CVM의 경우 설문응답 결과의 가상성으로 인한 가상편의가 존재할 수 있는데(Lee and Hwang 2016; Murphy et al. 2005; List and Gallet 2001; Little and Berrens 2004; Loomis 2011), 가축질병보험의 경우 이미 시범운영이 되고 있다는 점에서 자신의 의사결정이 실제 가축질병보험료 결정에 영향을 미칠 가능성, 즉 결과수렴성이 충분히 존재할 수 있다는 점에서 가상편의의 존재 가능성은 크지 않을 것으로 판단된다(이진권 2020; Carson and Groves 2007; Carson and Groves 2011; Vossler and Watson 2013). 또한, 진술한 WTP를 실제로 축산농가가 부담할 것이라고 믿는다면 자신의 진실한 WTP보다 낮은 금액을 제시할 전략적 편익(strategic bias) 및 초기에 제시된 금액에 정박하여(anchoring) WTP를 진술할 수 있는 시작점 편익(starting point bias)의 존재 가능성은 단일양분형 선택을 사용함으로써 최소화하고자였다.

6 설문조사 당시 청주의 지원율(국비 50% 및 지방비 30% 포함)이 80%였으므로 경우 농가 부담 보험료는 총 보험료의 20%인 약 2만원이었다. 다만, 지방비 지원은 지방비 재원 등에 따라 광역시도 및 시군별로 달라질 수 있고, 본 연구의 설문조사에 시범사업이 진행되지 않아 보험가입이 원천적으로 불가능한 진천이 포함되어 있는 점을 고려하여 진천의 보험료 지원율이 70%라는 보수적 가정하에 2만 원과 3만 원의 평균인 2만 5천 원으로 기준값을 설정하였다.

3.2.3. 실험설계

설문조사 표본 및 대상은 <표 5>에 요약되어 있다. 설문조사 실시 시점인 2019년 12월 동 시범사업의 2차년도 시범사업이 시행 중이었고, 신규가입 및 재가입이 진행 중이라는 점을 고려하여 한우양축농가를 대상으로 농가의 가입경험에 따라 미가입농가, 신규가입농가 및 재가입농가로 구분하여 설문을 진행하였다. 가입경험에 따라 설문대상을 구분한 것은 가축질병치료보험 가입으로 수의사로부터 임상진료를 직접 접한 농가가 무형의 보험보장 서비스를 구체적으로 경험함으로써 동 보험 상품을 보다 잘 이해할 수 있고, 지불의사금액을 보다 세분화해 평가할 수 있기 때문이다.

표 5. 설문조사 대상 구분(2019년 11월 말 기준)

시범지역(청주)					미시범지역(진천)				
구분	모집단	표본 수	신뢰 수준	표본오차	구분	모집단	표본 수	신뢰 수준	표본오차
미가입자	789	61	95%	12.5%	미가입자 (잠재적 가입자 포함)	225	55	95%	13.2%
신규가입자	86	59	95%	12.8%					
재가입자	169	65	95%	12.2%					

2019년 11월 말 청주지역 2차년도 신규 가입농가가 80여 농가 정도로 파악되어 이들 농가의 70~80%를 목표로 설문하였고, 이와 유사한 수준의 부수가 확보되도록 청주지역 미가입농가와 재가입농가, 진천의 농가를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

시범지역(청주) 내의 지불의사금액 비교는 가입경험에 따른 동 보험의 금전적 평가를 가능하게 해주고, 시범지역과 미시범지역(진천) 간의 지불의사금액 비교는 모든 설문응답자가 미가입자일 수밖에 없는 미시범지역의 평균적인 지불의사금액이 시범지역의 미가입자 지불의사금액과 신규가입자/재가입자 지불의사금액의 사이에 존재해야 할 것이라는 이론적 예측에 대한 검증을 가능하게 함으로써, CVM을 통해 추정된 지불의사금액에 대한 하나의 강건성 검증으로 생각해 볼 수 있다.

설문조사의 보험료 제시금액은 아래 <표 6>에 요약되어 있듯이 시범사업 중인 가축질병치료보험의 보험료를 기준으로 상위 2개 구간, 하위 2개 구간을 설정하였다. 한우농가의 소득종은 번식우, 육우, 송아지로 구분되고 대부분 번식우를 중심으로 축산업을 영위하고 있으므로 한우 번식우에 대한 보험료 지불의사금액을 묻는 것으로 설계하였다. 한우 번식우의 경우 농가의 보험료 부담은 정

부(지자체 포함)의 보험료 지원 규모에 따라 다소 다르나 통상 2만~3만 원 수준이므로 이 둘의 평균값인 2만 5천 원을 기준값으로 하여 50%, 75%, 100%, 150%, 200% 수준의 5가지 제시액을 결정하였다.⁷

표 6. 번식우 보험료 제시금액

평균 대비 비율	50%	75%	100%	150%	200%
제시금액	1만 3천 원	1만 9천 원	2만 5천 원	3만 8천 원	5만 원

농축협단위조합 담당자가 설문내용을 축산농가에 설명하고 설문을 진행하는 대인 단체면접법 (in-person survey) 방식을 채택하였다. 축산농가를 미가입자군, 신규가입자군, 재가입군으로 구분하고 각각에 대하여 설문을 진행하였다. 축산농가가 미가입자군, 신규가입자군 또는 재가입자군인 경우 각각에 대하여 상기 보험료 제시금액 구분 단위로 각 군을 다시 5개 그룹으로 무작위로 나누어 설문조사를 진행함으로써 제시금액별 의도한 설문지수를 확보(5개 제시보험료 비율이 유사)하였다.

4. 가축질병치료보험 지불의사 보험료 추정

4.1. 지불의사 응답분포

청주와 진천의 축산농가를 대상으로 총 240개의 설문이 실시되었다. 제시보험료 수준에 대한 응답자 240농가 중 167농가가 ‘예’, 73농가가 ‘아니오’로 대답하여 ‘예’와 ‘아니오’의 비율은 각각 69.6%, 30.4%로 나타났다. 제시보험료 수준이 증가함에 따라 1만 3천 원 구간을 제외하고 ‘예’ 응답농가의 비율은 감소하고 ‘아니오’ 응답농가의 비율이 증가하는 것으로 나타나 이론적인 CV 문항의 응답비율과 대체로 일치하는 것으로 나타났다(<표 7> 참조).

⁷ 2015년 농림어업총조사(통계청, <https://kosis.kr/index/index.do>)에 의하면, 전체 한육우농가 중 육우농가의 비중은 청주 6.3%, 진천 11.1%였다.

표 7. 제시금액별 WTP 응답의 분포

제시보험료 (번식우 기준)	아니오		예	
	응답농가 수	비율(%)	응답농가 수	비율(%)
1만 3천 원	13	29.5%	31	70.5%
1만 9천 원	7	14.9%	40	85.1%
2만 5천 원	15	27.8%	39	72.2%
3만 8천 원	12	27.9%	31	72.1%
5만 원	26	50.0%	26	50.0%
계	73	30.4%	167	69.6%

표 8. 지불거부 사유(지불거부 응답자로 제한)

구분	사례 수	구성비
<input type="checkbox"/> 제시된 보험료 수준이 너무 높다.	29	24.2%
<input type="checkbox"/> 동 보험이 보험회사, 수의사에게만 좋은 보험제도이다.	26	21.7%
<input type="checkbox"/> 자가진료 등 충분히 저렴한 비용으로 관리할 수 있다.	24	20.0%
<input type="checkbox"/> 야간, 주말 등 응급진료 서비스 이용이 불편하다.	12	10.0%
<input type="checkbox"/> 보장질병의 종류, 자기부담금 등 가축질병치료보험의 보장내용이 충분하지 않다.	10	8.3%
<input type="checkbox"/> 가축질병관리가 크게 중요하지 않다.	8	6.7%
<input type="checkbox"/> 보험료를 지급할 만한 경제적 여유가 없다.	6	5.0%
<input type="checkbox"/> 컨설팅 지원금, 사료회사 지원금 등 기존의 서비스 이용만으로도 충분하다.	5	4.2%
계	120	100.0%

표 9. 지불의사 사유(지불의사 응답자로 제한)

구분	사례 수	구성비
<input type="checkbox"/> 수의사에 의한 질병관리로 안정적인 농가경영에 도움이 된다.	120	33.7%
<input type="checkbox"/> 폐사율·사산율 감소, 분만을 증가 등 추가적인 경제적 효과가 기대된다.	112	31.5%
<input type="checkbox"/> 질병 예방·예찰 등 국가방역관리에 도움이 된다.	49	13.8%
<input type="checkbox"/> 가축질병치료보험의 보장내용이 충분하다.	44	12.4%
<input type="checkbox"/> 지불하여야 할 보험료 수준이 높지 않다.	31	8.7%
계	356	100.0%

<표 8>에 나타나듯이 지불거부의사를 밝힌 농가의 지불거부 사유로는 ‘제시된 보험료 수준이 너무 높다’(24.2%), ‘보험이 보험회사, 수의사에게만 좋은 보험제도이다’(21.7%), ‘자가진료 등 충분히 저렴한 비용으로 관리할 수 있다’(20.0%) 등이 상대적으로 높은 비율을 점유하였다. 자가진료 비중이 높은 농가의 경우 수의사에 의한 진료비용이 발생되지 않았으므로 제시보험료 수준이 높다

고 인식할 수 있고, 동 보험제도를 통한 수의사 진료로의 전환이 동 보험에 대한 부정적 인식으로 작용한 것으로 보인다.

반면, <표 9>에서 확인할 수 있는 것처럼, 제시된 보험료를 지불할 의향이 있다고 응답한 농가의 경우, ‘수의사에 의한 질병관리로 안정적인 농가경영에 도움이 된다’(33.7%), ‘폐사율·사산율 감소, 분만을 증가 등 추가적인 경제적 효과가 기대된다’(31.5%) 등이 주요 사유로 나타났다. 체계적인 수의사의 진료서비스를 받는 경우 농가의 생산성이 향상되어 농가경영에 도움을 줄 것이라는 인식이 지불의사에 영향을 주는 것으로 보인다. 아울러 동 보험제도가 가축에 대한 질병 예방 및 예찰 등 국가방역관리에 도움이 된다는 의견도 다수 있었다.

4.2. 지불의사 추정 모형

본 논문에서는 통상적으로 사용되고 있는 확률모수모형을 통해 응답자의 WTP함수를 직접적으로 유도하는 방법을 사용하였다(Haab and McConnell 2002; KDI·한국환경경제학회 2012).

각 개별농가(j)에 제시된 보험료 수준에 대하여 가축질병치료보험에 가입하는 상황($z_j=1$)과 가입하지 않는 상황($z_j=0$)을 구분하여 각각의 효용함수를 $u_j(y_j, w_j, z_j, \epsilon_{ij})$ 로 정의할 수 있다. 여기서 y_j 는 응답자 j의 소득, w_j 는 응답자들의 특성 및 선택대안과 관련된 속성을 나타내고, ϵ_{ij} 는 응답자 j가 보험에 가입하는 경우(즉, $i=1$)와 보험에 가입하지 않는 경우($i=0$)의 관측불가능한 선호에 따른 오차를 나타낸다. 농가(j)의 보험가입 전후 동일한 효용을 주는 WTP를 식(1)과 같이 표현할 수 있다.

$$(1) \quad u_j(y_j - WTP, w_j, z_j = 1) + \epsilon_{1j} = u_j(y_j, w_j, z_j = 0) + \epsilon_{0j}$$

농가(j)의 효용 수준을 변화시키지 않으면서 가축질병치료보험에 지불할 의사가 있는 최대 보험료 지불의사금액, 즉 보상 변화(Compensating Variation: CV)의 개념으로서 두 상황에 대한 지출 차이함수(expenditure difference function)를 식(2)와 같이 나타낼 수 있다.

$$(2) \quad WTP_j = e(w_j, z_j = 0, v_j) - e(w_j, z_j = 1, v_j) = X_j' \beta + \eta_j$$

$e(\cdot, z = i)$ 는 보험에 가입한 경우와 가입하지 않은 경우 각각에서 농가(j)가 일정한 효용 수준을 달성하기 위해 필요한 최소한의 지출액을, η_j 은 확률오차항을 의미한다. 이를 근거로 농가(j)가 제

시된 보험료 수준(P_j)에 대하여 ‘Yes’라고 응답할 확률은 식 (3)과 같다.

$$(3) \Pr(Yes) = \Pr(WTP_j > P_j) = \Pr(X'_j\beta + \eta_j > P_j) = \Pr(X'_j\beta - P_j > \eta_j)$$

만약에 확률오차항 η_j 가 정규분포를 따른다면, 식 (4)와 같이 표준정규분포 형태로 전환되어 프로빗 모형의 추정이 가능하다.

$$(4) \Pr(X'_j\beta - P_j > \eta_j) = \Pr\left(\frac{X'_j\beta - P_j}{\sigma} > \epsilon_j\right) = \Phi\left(\frac{X'_j\beta - P_j}{\sigma}\right) = \Phi\left(X'_j\frac{\beta}{\sigma} - P_j\frac{1}{\sigma}\right)$$

여기서 ϵ_j 는 표준정규분포($\epsilon_j \sim N(0,1)$)를 따르며, $\Phi(\cdot)$ 는 누적표준정규분포함수이다. 확률지불의사함수 계수추정치($\beta/\sigma, -1/\sigma$)로부터 WTP의 농가평균을 식 (5)와 같이 구할 수 있다.

$$(5) E(WTP | X'_j, \beta) = X'_j \left[-\frac{\beta/\sigma}{1/\sigma} \right] = X'_j \hat{\beta}$$

4.3. 지불의사 추정

4.3.1. 기술통계

<표 10>에 정리되어 있듯이 응답자의 90.8%가 남자였으며, 연령대로는 60대(42.9%), 50대(24.2%), 70대(14.2%) 순으로 많았다. 사육연수는 30년 이상(30.3%), 10~19년(29.5%), 20~29년(18.8%) 순으로, 사육두수는 40~64두(23.8%), 20~39두(18.8%), 20두 미만(16.7%) 순으로 응답자가 많았다. 농가소득은 응답자 중 2천만~4천만 원(16.3%) 구간이 가장 많았으나, 응답하지 않은 무응답(33.8%)이 더 많았다.

표 10. 가입의향 설문조사 항목별 응답자 구성비(%)

구분	청주				진천	전체	
	미가입자	신규가입자	재가입자	청주전체	미가입자		
성별	남자	95.1	94.9	86.2	91.9	87.3	90.8
	여자	4.9	5.1	13.8	8.1	12.7	9.2
연령	40대 미만	3.3	1.7	1.5	2.2	27.3	7.9
	40대	6.6	10.2	3.1	6.5	16.4	8.8
	50대	21.3	27.1	24.6	24.3	23.6	24.2
	60대	49.2	47.5	49.2	48.6	23.6	42.9
	70대	18.0	10.2	20.0	16.2	7.3	14.2
	80대 이상	-	-	-	-	1.8	0.4
	무응답	1.6	3.3	1.6	2.2	-	1.6
사육연수	3년 미만	6.6	11.9	1.5	6.5	5.5	6.3
	3년 이상	1.6	3.4	1.5	2.2	10.9	4.2
	5년 이상	8.2	6.8	6.2	7.0	16.4	9.2
	10년 이상	32.8	28.8	29.2	30.3	27.2	29.5
	20년 이상	21.3	18.6	16.9	18.9	18.2	18.8
	30년 이상	26.2	27.1	44.6	33.0	21.8	30.3
	무응답	3.3	3.4	0.1	2.1	-	1.7
	응답자 평균 사육연수	19.5	18.5	24.9	20.9	18.2	20.3
사육두수	20두 미만	14.8	33.9	12.3	20.0	5.5	16.7
	20두 이상	31.1	16.9	10.8	19.5	16.4	18.8
	40두 이상	19.7	28.8	13.8	20.5	34.5	23.8
	65두 이상	6.6	5.1	6.2	5.9	18.2	8.8
	90두 이상	8.2	6.8	9.2	8.1	9.1	8.3
	120두 이상	16.4	5.1	6.2	9.2	14.5	10.4
	무응답	3.2	3.4	41.5	16.8	1.8	13.2
	응답자 평균 사육두수	72.1	44.2	62.0	59.2	82.1	65.1
농가소득	2천만 원 미만	9.8	20.3	15.4	15.1	7.3	13.3
	2천만 원 이상	11.5	22.0	20.0	17.8	10.9	16.3
	4천만 원 이상	13.1	18.6	7.7	13.0	25.5	15.8
	6천만 원 이상	4.9	3.4	3.1	3.8	21.8	7.9
	8천만 원 이상	-	3.4	1.5	1.6	5.5	2.5
	1억 원 이상	8.2	5.1	6.2	6.5	23.6	10.4
	무응답	52.5	27.2	46.1	42.2	5.4	33.8
		응답자 평균 농가소득(만 원)	6,193	3,742	3,869	4,448	7,682

- 주 1) 청주지역 보험가입유무별 사육연수 차이는 5%에서 유의, 청주와 진천 차이는 유의하지 않음.
- 2) 청주지역 보험가입유무별 사육두수 차이는 5%에서 유의, 청주와 진천의 차이는 10%에서 유의함.
- 3) 청주지역 보험가입유무별 농가소득 차이는 유의하지 않으며, 청주와 진천 차이는 1%에서 유의함.
- 4) 사육연수, 사육두수, 농가소득의 평균은 설문조사값(연속형)에 의하여 계산됨.

4.3.2. 응답자 위험성향

위험선호성향은 1(매우 위험기피적)~10(매우 위험선호적)의 리커트 척도로 측정되었다. 아래 <표 11>에서 확인할 수 있듯이 위험선호도가 중립적(위험선호성향 5~6)인 응답자(39.6%)가 가장 많았으며, 위험선호(위험선호성향 7~10)적인 농가(20.4%)보다는 위험회피적(위험선호성향 1~4)인 축산농가(37.5%)가 상대적으로 많았다.

표 11. 위험선호성향 응답자 구성비(%)

구분	청주				진천		전체
	미가입자	신규가입자	재가입자	청주전체	미가입자		
위험선호성향	1	8.2	6.8	6.2	7.0	20.0	10.0
	2	8.2	6.8	3.1	5.9	3.6	5.4
	3	21.3	10.2	13.8	15.1	7.3	13.3
	4	6.6	18.6	7.7	10.8	1.8	8.8
	5	26.2	30.5	38.5	31.9	32.7	32.1
	6	6.6	6.8	10.8	8.1	5.5	7.5
	7	8.2	3.4	3.1	4.9	5.5	5.0
	8	8.2	8.5	1.5	5.9	1.8	5.0
	9	-	1.7	3.1	1.6	5.5	2.5
	10	4.9	3.4	7.7	5.4	16.3	7.9
	무응답	1.6	3.3	4.5	3.4	-	2.5
응답자 평균 위험선호성향	4.7	4.8	5.0	4.8	5.2	4.9	

주: 청주지역 보험가입유무별 위험선호성향 차이는 유의하지 않으며, 청주와 진천 차이도 유의하지 않음.

4.3.3. 보험가입확률 추정

본 연구에서는 가축질병치료보험 보험가입확률(y_i)을 아래 식 (6)과 같이 추정하였다.⁸

8 농가소득변수는 보험가입확률 추정에 있어서 중요한 변수이나, 청주지역 농가의 농가소득에 대한 무응답률이 높아(미가입자 52.5%, 재가입자 46.1%) 농가소득을 제외하고 추정하였다. 다만, 농가소득을 포함하여 가입확률 추정하는 경우 무응답자 수가 많아 추정치의 표준오차가 상대적으로 크게 나타났으나, 추정 WTP는 크게 차이를 보이지 않았다.

$$(6) y_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot bid_i + \beta_3 \cdot risk\ attd_i + \beta_4 \cdot female_i + \beta_5 \cdot aged_i + \beta_6 \cdot experienced_i + \beta_7 \cdot big\ farm_i + \beta_8 \cdot 1st\ buyers_i + \beta_9 \cdot 2nd\ buyers_i + \beta_{10} \cdot Jincheon_i + \epsilon_i$$

여기에서 bid_i 는 농가에 제시된 보험료 수준, $risk\ attd_i$ 는 농가의 위험선호도(1~10구간), $female_i$ 는 여성농가더미, $aged_i$ 는 60세 이상 고연령더미, $experienced_i$ 는 사육경력 20년 이상 고경력더미, $big\ farm_i$ 는 65두 이상 대농가더미, $1st\ buyers_i$ 는 보험 신규가입 농가더미, $2nd\ buyers_i$ 는 보험 재가입 농가더미, $Jincheon_i$ 은 진천지역더미를 나타내며, 추정 결과는 아래 <표 12>와 같다.

표 12. 가축질병치료보험 가입확률 추정 결과(프로빗)

변수명	계수	표준오차
상수항	0.762**	(0.386)
제시보험료(천 원)	-0.015**	(0.007)
위험선호도(1-10)	-0.084**	(0.039)
여성농가더미(여성 1, 남성 0)	0.196	(0.384)
고연령더미(세)(60세 이상 1, 미만 0)	0.185	(0.222)
고경력더미(연)(사육경험연수 20년 이상 1, 미만 0)	-0.005	(0.21)
대농가더미(두)(사육두수 65두 이상 1, 미만 0)	-0.349*	(0.212)
청주 신규가입자더미(청주 신규가입자 1, 그 외 0)	0.860***	(0.268)
청주 재가입자더미(청주 재가입자 1, 그 외 0)	1.022***	(0.304)
진천 지역더미(진천지역 1, 청주지역 0)	0.519**	(0.264)
관측치 수	198	
Log likelihood	-111.852	

주 1) 상기 가축질병치료보험 가입확률 추정 결과는 각각의 변수를 독립변수로 하는 가축질병치료보험 보험가입확률에 대한 프로빗 추정 결과를 나타낸다.

2) 진천지역은 시범사업이 시행되지 않고 있어 가축질병치료보험 가입 자체가 불가능하다. 따라서 청주 신규가입자 더미, 청주 재가입자더미, 진천 지역더미를 회귀 분석에 포함시켰으므로, 이들 각 더미변수 계수의 기준 집단(reference group)은 청주 미가입자가 된다.

3) ***: 1% 이내에서 유의, **: 5% 이내에서 유의, *: 10% 이내에서 유의

가축질병치료보험 가입확률의 추정을 위해 선택한 설명변수는 동 보험의 시범사업 추진 시 실시된 시범사업 시행 6개 시군 간담회(축산농가, 도·시군 담당공무원, 지역 수의사, 보험회사 등)와 개별면담을 통하여 제시된 의견을 고려하여 선정하였다. 설명변수로서 성별은 축주가 여성인 농가의 경우 수의사 활용이 많다는 사례, 사육경험(연수)이 많을수록 자가치료가 많아 보험구입에 따른 추

가적인 비용 지출이 수반될 수 있다는 농가의 의견, 축주 연령은 사육연수와 관련이 있다는 점, 사육두수가 많을수록 축산농가가 부담하는 보험료 규모가 커져 보험가입이 경제적으로 부담이 된다는 의견을 고려하였다. 아울러, 보험가입경험에 따른 보험가입확률에 차이가 있을 수 있으므로 보험가입경험(신규, 재가입)이 추가적으로 설명변수에 포함되었다.

통상 보험료 산출은 1위험단위당(위험의 크기를 가장 잘 설명하는 설명변수로 가축질병치료보험에서는 가입두수이다)으로 기본보험료를 산출하고, 그 외 변수는 기본보험료를 할인 또는 할증하는 요소로 활용하는 구조를 가지게 된다. 기본보험료에 가감되는 할인 또는 할증보험료는 그 속성상 더미변수가 적합하다. 이러한 목적에 부합하도록 연령, 사육경력 및 사육두수를 더미변수로 처리하여 추정하는 것으로 하였다.

제시보험료가 1천 원 증가할 때 보험료 지불의사는 1.5% 감소하는 것으로 나타났고, 위험선호도가 증가할수록 보험료 지불의사는 감소하는 것으로 나타나 위험선호도가 높을수록 보험가입확률이 낮아진다는 점도 확인할 수 있다. 보험가입확률은 축산농가의 성별이나 연령, 가입경력과는 큰 관련이 없는 것으로 나타난 반면, 65두 이상의 대농가는 65두 미만의 소규모 농가에 비하여 보험가입확률이 34.9% 낮아지는 것으로 나타났다. 농가의 규모가 커질수록 자가진료 시에는 지불하지 않았던 진료비를 사전(보험가입 시점)에 미리 보험료로 큰 금액을 지급해야 하는 부담감이 높다는 측면에서 보험가입확률이 낮아지는 것으로 이해할 수 있다.

청주지역에서 보험가입경험(신규, 재가입)에 따른 보험가입확률은 증가하는 것으로 나타났다. 이는 시범사업이 시행되고 있는 청주지역에서 가입경험이 많을수록 보험가입확률도 높아지는 것을 보여주는 것으로서 보험가입농가는 동 보험가입에 만족도가 높다는 것으로 해석할 수 있다.

또한 진천지역의 보험가입확률은 청주 미가입자에 비하여 51.9% 높아졌으며 통계적으로도 유의하였다. 청주미가입자의 보험가입확률보다 진천지역의 보험가입확률이 높게 나타난 것은 진천지역이 미시범지역으로 보험가입의향이 높더라도 가입할 수 없는 잠재적인 보험가입자가 포함되었기 때문으로 추정할 수 있다.

4.3.4. 지불의사 보험료 수준과 실제 보험료 비교

<표 12>에서 추정된 결과를 활용하여 가축질병보험에 대한 WTP를 식 (5)에 따라 추정하였고,

그 결과가 <표 13>에 정리되어 있다. 농가규모 전체(소규모 및 대규모)의 보험료 지불의사금액은 청주지역 미가입농가 2만 4천 원, 신규가입자 8만 1천 원, 재가입자 9만 2천 원 수준으로 추정되어 미가입자보다는 신규가입자, 신규가입자보다는 재가입자의 보험료 지불의사금액이 큰 것으로 나타났다. 미가입지역인 진천의 경우 5만 8천 원 수준으로 청주 전체 평균 5만 6천 원과 유사하며, 청주의 미가입농가와 신규가입농가 사이에 위치하고 있다.

소규모 농가의 보험료 지불의사금액은 청주지역 미가입농가 3만 2천 원, 신규가입자 8만 8천 원, 재가입자 9만 9천 원, 전체 평균 6만 4천 원, 미가입지역인 진천은 6만 6천 원 수준이었다. 대규모 농가의 보험료 지불의사금액은 청주지역 미가입농가 8천 원, 신규가입자 6만 5천 원, 재가입자 7만 6천 원, 전체 평균 4만 1천 원, 미가입지역인 진천은 4만 3천 원 수준으로 추정되었다.⁹

아울러, 소규모 농가보다 대규모 농가의 보험료 지불의사금액이 모든 분류에서 낮은 것으로 분석되었다. 또한 ‘미가입자WTP < 신규가입자WTP < 재가입자WTP’의 관계는 소규모 농가나 대규모 농가가 같은 특성을 가지는 것으로 나타났고, 미가입지역인 진천의 WTP는 청주지역 전체 평균과 유사하였으며, 청주지역 미가입자와 신규가입자 사이로 추정되었다.

표 13. 추정된 보험료 지불의사 금액 및 표준오차

구 분		청주				진천
		미가입	신규	재가입	전체	
WTP(원)	전체	24,138** (12,174)	81,045*** (27,499)	91,757*** (32,977)	56,409*** (14,260)	58,457*** (18,603)
	소규모 (65두 미만)	31,549** (12,436)	88,457*** (30,475)	99,168*** (36,366)	63,820*** (17,674)	65,868*** (21,929)
	대규모 (65두 이상)	8,430 (18,493)	65,338*** (24,452)	76,049*** (28,226)	40,702*** (13,405)	42,749*** (16,364)

주 1) 상기 가축질병치료보험 보험료 지불의사 금액의 표준오차는 Delta method를 적용하여 추정하였음. 괄호 안의 숫자는 표준오차임.

2) ***: 1% 이내에서 유의, **: 5% 이내에서 유의, *: 10% 이내에서 유의(귀무가설은 WTP=0원).

가축질병치료보험의 번식우 1두당 보험료(농가 부담분 및 정부 보조금 포함)는 보험회사 사업비 등을 포함하여 대략 10만 원(99,300원) 수준으로 산출되었다는 점을 고려할 경우 시범지역인 청주

⁹ 65두 이상의 미가입농가의 보험료 지불의사금액 추정액은 통계적으로 유의한 수준은 아니었다.

지역의 소규모 재가입농가의 보험료 지불의사금액(99,168원)과 유사한 수준이었다. 다만, 청주지역의 소규모 신규가입농가와 청주지역 대규모 재가입농가 및 신규가입농가는 보험료 지불의사금액은 이보다는 다소 낮은 것으로 분석되었다.

반면, 실제 축산농가의 번식우 1두당 보험료 수준은 정부의 보험료 지원 수준에 따라 다르나, 설문대상지역인 청주시를 포함하여 지원이 많은 시군의 경우 2만 원 내외, 지원이 적은 시군의 경우 3만 원 내외의 수준이다. 실제 농가가 부담해야 하는 보험료 수준보다 추정된 보험료 지불의사금액이 낮은 그룹은 65두 이상의 대농가가 유일하다. 대농가의 보험료 지불의사금액이 낮은 것은 대농가의 경우 사육두수가 많아 사육두수에 비례하는 보험료 총액이 상대적으로 크게 느껴져 부담으로 작용한 것으로 해석할 수 있다. <표 1>의 사육두수 기준 청주시의 가입률 17.7%는 전체 가입률에 비해 상대적으로 높으나, 미가입 대규모 축산농가의 현저히 낮은 WTP를 반영할 수 있도록 보험료 산출체계가 마련된다면 훨씬 높은 가입률을 보일 것이다.

아울러, 축산농가의 평균적인 지불의사금액이 제시된 보험료 수준보다 높은 것으로 추정되었다는 것은 현재의 낮은 가축질병보험 가입률의 원인이 보험료의 크기 때문이 아니라 <표 8>에서 제시된 바와 같이 동 가축질병치료보험의 공급자(보험사, 수의사)에게만 좋은 제도라는 인식, 응급진료 이용 불편 기대, 보장내용 불충분(보장질병의 종류, 자기부담금) 등 보험료 이외의 요인일 수도 있다는 가능성을 제시해준다. 따라서 동 보험제도가 단지 질병에 걸린 소의 사후적인 치료를 넘어 사전 예방적 진료활동, 나아가 사양관리 등의 컨설팅을 제공함으로써 궁극적으로 질병발생 가능성을 줄여 농가의 생산성을 향상시킬 수 있다는 사례들을 발굴하여 제시함으로써 축산농가의 소득 증가를 위한 보험제도라는 점을 알기 쉽게 알리는 등의 적극적 홍보 활동이 필요할 것으로 판단된다.

또한 농가의 개별적 특성(축주 위험선호 성향, 사육기술 차이, 환경의 차이 등)에 따라 농가별로 지불의사 보험료 수준에 차이가 발생할 수 있다는 점에서 보험가입률 제고를 위해 추가적인 검토가 필요함을 본 연구는 보여주고 있다. 우선, 65두 이상의 대규모 농가 농장의 경우 전반적으로 지불의사금액이 소규모 농가에 비해 낮았으므로 이들을 수용할 수 있는 요율체계의 보완이 필요하다. 요율체계는 보험의 대상(피보험목적)이 보유하는 관련 위험도를 보다 세밀하게 측정해 보험료에 반영함으로써 보험가입자 간 보험료 부담의 형평성을 제고하는 보험료 부과 체계를 의미하는 것으로, 농장별로 보험가입 농장이 가지는 위험특성을 추가적으로 측정하는 방법이 고려될 수 있다. 예를 들어 농장의 사양관리 등 질병발생 가능성을 보험가입 시 평가하고 그 결과인 농가의 손해상황을

평가하여 다음 기의 보험요율에 반영할 수 있는 요율체계를 고려할 수 있는데, 이러한 요율체계하에서는 농가의 사양관리가 체계적으로 이루어져 질병발생 위험이 낮은 것으로 평가되고, 그 결과로서 낮은 손해율(납입보험료 대비 지급받은 보험금의 비율)이 시현되는 경우 보험료 부담이 감소될 수 있다.¹⁰

5. 결론

정부가 축산농가의 경영안정을 도모하고자 2018년 말 도입한 가축질병치료보험의 정책목표는 높은 가입률을 통하여 달성될 수 있다. 도입 이후 1년이 경과한 2019년 12월 말 기준 동 가축질병치료보험의 평균가입률은 8.7% 수준으로 목표가입률(2019년 기준 11%)보다 낮은 것으로 나타났다.

동 보험의 가입이 활발히 이루어지기 위해서는 동 보험의 수요자인 축산농가에게 필요한 충분한 보장이 적정한 보험료 수준에 공급되어야 한다. 통상 보험가입자가 지불해야 하는 보험료 수준은 동 보험이 제공하는 보험보장 총액(보험금 총액)과 동 보험가입자가 속한 위험그룹의 전체 보험료 부담 총액이 일치하도록, 그리고 동일한 위험그룹 내에서 개별가입자에게 제공하는 보험보장액의 기댓값과 개별가입자가 부담하는 보험료가 일치하도록 산출된다.¹¹ 이러한 계산과정은 해당 보험에 대한 충분한 정보가 전제되어야 한다. 정보가 충분하지 않은 경우 추정을 통하여 보험료를 계산하나, 이는 보험가입자가 기대(예상)하는 보험료 수준과 다를 수 있다.

축산농가와의 간담회 등에서 부담해야 하는 보험료 수준이 높다는 의견이 지속적으로 제시되어 왔으므로, 본 연구에서는 이러한 의견이 적절한지의 여부를 CVM을 이용한 지불의사금액을 추정하여 검토해 보았다. 본 연구의 결과에 따르면 축산농가의 위험선호도, 사육두수 등에 따라 다를 수 있으나, 제시된 보험료 수준보다 축산농가의 보험료 지불의사금액이 평균적으로 높은 것으로 나타나 간담회에서 제시된 의견과는 상이한 결과를 보였다. 이러한 결과는 현재의 낮은 가축질병보험 가입률의 원인이 홍보 부족, 새로운 정책에 대한 거부감 등 보험료 이외의 요인에 있을 수 있는 가능

10 이러한 요율체계를 예정요율제도(Schedule Rating Plan)와 경험요율제도(Experience Rating Plan)라 한다.

11 보험요율산출원칙에서 전자는 수지균등의 원칙, 후자는 급부반대급부의 원칙으로 불린다.

성을 제시해준다. 또한 상대적으로 규모가 큰 축산농가의 지불의사금액이 소규모 축산농가에 비해 낮은 것으로 나타나 축산규모에 따라 차별화된 접근이 필요하다고 판단된다.

이러한 점들을 고려했을 때, 농장의 개별적 위험 특성을 사전적으로 평가하여 보험료를 조정하는 점검요율제도와 사후적으로 보험가입실적을 평가하여 보험료를 조정하는 경험요율제도의 도입도 검토해 필요가 있다. 예컨대 일본의 경우 보험가입 축산농가가 부담하는 보험료는 10년간 손해율을 기준으로 50% 할인 또는 100% 할증이 적용된다는 점을 참고할 수 있다. 아울러, 보험가입에 대한 충분한 홍보가 필요하다. 가축질병치료보험제도가 궁극적으로 수의사에 의한 체계적인 질병관리로 폐사율·사산율 감소, 분만율 증가 등 축산농가의 생산성을 향상시킴으로써 소득 증가에 기여한다는 사례들을 발굴하여 알릴 필요가 있다. 또한 일부 농촌지역을 중심으로 수의료서비스를 제공할 수의사자원이 부족한 것으로 인식되고 있으므로 중장기적으로 모든 농촌지역의 산업동물(소·축·종, 돼지, 닭 등) 수의사를 충원할 수 있는 방안이 마련될 필요가 있다.¹² 동 보험제도가 수의사의 임상진료 서비스를 보장내용으로 하고 이를 위해서는 충분한 수의사 확보가 성공의 열쇠이기 때문이다.

한편, 시범사업 실시 1년 경과시점에서 낮은 가입률로 인해 충분한 수의 표본 확보가 어려웠다는 점, 그리고 보험가입확률 추정에 있어서 중요한 변수라 할 수 있는 축산농가의 소득변수에 대한 무응답률이 높아 이를 제외하고 지불의사금액이 추정되었다는 점 등은 본 연구의 한계점이라 할 수 있으며 추후 이를 보완한 후속 연구가 필요할 것으로 보인다.

12 일부 지역 축협 동물병원의 수의사 채용이 장기간 진행되지 않은 사례도 있다.

참고 문헌

- 김두, 모인필, 박봉균. 2009. 『수의사처방제 실시를 위한 산업동물 진료체계 개편 및 방역 인프라 구축방안 연구』. 강원대학교.
- 김명은, 민경택, 구자춘. 2015. “임산물재해보험에서 산림경영인의 보험료 지불의사액 추정.” 『한국임학회지』 제104권 제1호. pp. 162-168. <<http://doi.org/10.14578/jkfs.2015.104.1.162>>.
- 농협손해보험. 2020. “시범사업 시행지역 및 가축질병치료보험 가입현황 추정.”
- 박기준, 황진태, 조재린, 김백조, 김인겸. 2014. “지수형 날씨보험 가입의향에 대한 분석.” 『한국환경과학회지』 제23권 제2호. pp. 171-180. <<http://doi.org/10.5322/JESI.2014.23.2.171>>.
- 오내원, 정원호, 김종선, 김미복, 양찬영, 지연구. 2014. 『농업수입보장보험 운용방안 정책연구』. 한국농촌경제연구원.
- 이상민, 최보영, 김보람, 김이름. 2011. “교사들의 상담과 심리치료의 보험료 지불 의사에 대한 파일럿 연구.” 『한국심리학회지』 제23권 제1호. pp. 213-230.
- 이수형. 2003. “노인장기요양보험에 대한 지불의사금액 추정.” 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문.
- 이진권. 2020. “가상가치평가법에서의 결과수렴성과 가상편의.” 『자원·환경경제연구』 제29집 제1권. pp. 1-22. <<https://doi.org/10.15266/KEREA.2020.29.1.001>>.
- 장현갑. 2016. “개발도상국에서 경제적 수준과 본인부담 수준에 따른 건강보험료 지불용의: 가나 불타지역에서 조건부가치측정 연구.” 서울대학교 박사학위 논문.
- 지연구, 차일권, 양찬영. 2016. 『가축질병공제(보험) 사업추진 모델 개발 연구』. 보험개발원.
- 통계청. 『2015년 농림어업총조사』. <<https://kosis.kr/index/index.do>>. 검색일 2020. 12. 9.
- KDI. 2008. 『예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제5판)』.
- KDI, 한국환경경제학회. 2012. 『예비타당성조사를 위한 CVM 분석지침 개선 연구』.
- Boyle, K. J., J. C. Bergstrom. 1999. “Doubt, Doubts, and Doubters: The Genesis of a New Research Agenda?” In *Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries*, I. J. Bateman, K. G. Willis (eds.). Oxford University Press: Oxford. <<https://doi.org/10.1093/0199248915.003.0007>>.
- Carson, R. T., T. Groves. 2011. “Incentive and information properties of preference questions : commentary and extensions.” In *International handbook of non-market environmental valuation*. pp. 300-321. <<https://doi.org/10.4337/9780857931191.00020>>.
- Carson, R. T., T. Groves. 2007. “Incentive and information properties of preference questions.” *Environmental and Resource Economics* 37. pp. 181-210. <<https://doi.org/10.1007/s10640-007-9124-5>>.
- Haab, T. C., K. E. McConnell. 2002. *Valuing Environmental and Natural Resources*. Edward Elgar: MA.
- Lee, J., U. Hwang. 2016. “Hypothetical Bias in Risk Preferences as a Driver of Hypothetical Bias in Willingness to Pay : Experimental Evidence.” *Environmental and Resource Economics* 65. pp. 789-811. <<https://doi.org/10.1007/s10640-015-9926-9>>.
- List, J. A., C. A. Gallet. 2001. “What experimental protocol influences disparities between actual and hypothetical stated values?: Evidence from a meta-analysis.” *Environmental and Resource Economics* 20(3). pp. 241-254.
- Little, J., R. Berrens. 2004. “Explaining disparities between actual and hypothetical stated values: Further investigation using meta-analysis.” *Economics Bulletin* 3(6). pp. 1-13.

- Loomis, J. 2011. “What’s to know about hypothetical bias in stated preference valuation studies?” *Journal of Economic Surveys* 25(2). pp. 363 – 370. <<https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2010.00675.x>>.
- Murphy, J. J., P. G. Allen, T. H. Stevens, D. Weatherhead. 2005. “A meta-analysis of hypothetical bias in stated preference valuation.” *Environmental and Resource Economics* 30(3). pp. 313 – 325. <<https://doi.org/10.1007/s10640-004-3332-z>>.
- Vossler, C. A., S. B. Watson. 2013. “Understanding the consequences of consequentiality: Testing the validity of stated preferences in the field.” *Journal of Economic Behavior and Organization* 86. pp. 137 – 147. <<https://doi.org/10.1016/j.jebo.2012.12.007>>.

원고 접수일: 2020년 10월 06일
원고 심사일: 2020년 10월 21일
심사 완료일: 2020년 12월 16일