

# 공급사슬상에서 연장보증의 경제적 효과

이성희\* · 박진수\*\*†

\* 호서대학교 경영대학 경영학부

\*\* 경남대학교 경영학부

## The Effect of Extended Warranties on Economic Outcome in a Supply Chain

Sunghee Lee\* · Jinsoo Park\*\*†

\* Business School, Hoseo University

\*\* School of Business Administration, Kyungnam University

### ABSTRACT

**Purpose:** In Part 1, the purpose of this study is to examine how a used product provider optimizes a company's profits by comparing an extended warranty to a used product only when selling a product and what it provides later. In addition, in Part 2, an empirical study can confirm the structure in which extended guarantees can work effectively by grasping consumers' purchase intention according to the time of sale of extended guarantees, which is the basic premise of the analysis model of Part 1.

**Methods:** This study aims to conduct not only analytical studies but also empirical studies applying various statistical analysis methods using questionnaires targeting customers and potential consumers who have subscribed to extended warranty services.

**Results:** The study showed that the profits of companies providing extended warranty services were proportional to the coefficient of the extended guarantee service value, so it is necessary to create an environment in which the effect of extended guarantee services can be well realized. In the empirical model, the higher the emotional and economic benefits are perceived, the higher the purchase intention according to the future purchase of extended guarantees.

**Conclusion:** Through this study, various problems that may be caused by the structural diversity of the supply chain providing extended warranties in the future can be viewed and contribute to the theoretical foundation for strategic understanding.

**Key Words:** Extended Warranty, Supply Chain, Mixed Research

● Received 5 February 2023, 1st revised 21 February 2023, accepted 6 March 2023

† Corresponding Author(jinsoo\_park@icloud.com)

© 2023, Korean Society for Quality Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-Commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

\* 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2020S1A5A8047535)

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2020S1A5A8047535)

# 1. 서론

일반적으로 제조사는 판매한 제품에 대해서 일정 기간 수리, 교환 등의 서비스를 소비자들에게 제공한다. 하지만 기본 보증 기간이 종료되면, 소비자들은 제조사 이외의 서비스 제공업체들로부터 완전하지 못한 품질보증 서비스를 받게 되고, 이를 통해 제조사에 대한 만족도와 충성도는 떨어질 수밖에 없게 된다(Kim and Park, 2022; Koo et al., 2021; Shin et al., 2022). 이에 기본 보증 기간 후에도 제조사들이 별도로 서비스를 제공하는 것을 선택하는 소비자들이 존재하게 되었다(Yeh and Fang, 2015). 이렇게 유상으로 보증 기간을 연장하는 것을 연장보증이라 하며, 국내외에서는 주로 자동차와 전자제품에서 발견할 수 있는데, 단순히 제품만을 판매하는 것에서 벗어나 이익을 증대시킬 수 있는 새로운 수익원의 역할로 중요해지고 있다(Desai and Padmanabhan, 2004; Gallego et al., 2014). 실제로, Moore(2002)는 자동차 업계에서의 연장보증이 이익을 발생시키며, 신차에 대한 연장보증 서비스 계약으로 이익이 100% 증가할 수 있음을 기술하였다. 스마트폰 시장에서 압도적인 이익점유율을 보여주고 있는 Apple의 경우, 세계 여러 나라에서 AppleCare+ 라는 연장보증 서비스를 제공하고 있다(Apple, 2020). AppleCare라고 불리는 기본 보증이 자재 및 공정상의 하자에 대한 것이라면, AppleCare+는 소비자가 추가로 돈을 지급하면서, 사용 중에 발생하는 우발적인 사고까지 보증해주며 다른 국가들에 비해 늦게 서비스를 제공하게 된 우리나라의 경우 소비자들의 기대가 큰 편으로 매출에 긍정적으로 작용할 것이라 예상된다. 이러한 장점들에 비추어 볼 때, 연장보증은 사용기간이 비교적 긴 내구성 제품의 경우에 대부분 적용될 수 있으며, 적용 가능한 소비자군을 파악하고, 서비스 제공에 따른 가격 정책을 잘 수립한다면 경쟁우위를 확보하고 수익성을 올리는 데 이바지할 수 있다. 또한, 연장보증의 제공 시점을 제품의 판매 시, 기본 보증의 종료 때 또는 소비자가 원하는 때 등으로 구분한다면, 연장보증에 대한 기저 수요를 올리면서 소비자들이 선택하는 가능성을 확보할 수 있을 것이다(Zheng et al., 2021). 또한, 연장보증 서비스 제공에 따른 기업의 전략을 수립하면서, 제품 실패에 따른 소비자 불만을 줄이고 기업 브랜드 이미지를 상승시키며, 연장보증으로 소비자 감정을 되살리는 것을 고려해야 한다(Karande and Gopinath, 2019). 이를 위해, 실제 소비자들의 행태를 파악하고, 이를 구조화하여 최적의 연장보증 정책을 개발하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 분석모형과 실증모형에서 의미있는 결과가 도출되었는데, 분석모형에서는 소비자가 연장보증 서비스를 높게 평가하고, 연장보증 서비스의 혜택을 받는 기간이 늘어날수록 즉 소비자의 보유기간이 길어질수록 기업의 이익이 증대됨을 보여준다. 실증모형에서는 소비자가 느끼는 혜택을 두 가지(정서적 혜택, 경제적 혜택)로 구분하여 연장 보증을 처음부터 구매할 때와 나중에 구매할 때로 구분한 후, 패턴을 파악하고자 하였고, 이러한 혜택을 높게 인식할수록 연장보증과 관련하여 구매의도가 높아짐을 확인할 수 있다. 따라서, 연장보증 서비스로 인한 효과가 소비자에게 충분히 인식된다면 기업은 더 높은 성과를 얻게 될 수 있다고 이해할 수 있다.

본 논문의 구조는 다음과 같다. 연구 1에서 복점경쟁 하에서 한 중고제품 제공자가 연장보증을 제품 판매 시에 같이 제공할 경우 및 추후 제공 하는 것을 중고제품만 판매하는 것과 비교하여, 기업의 이익이 어떻게 최적화되는지 살펴보고자 한다. 또한, 연구 2에서는 연구 1의 분석모형의 기본 전제인 연장보증 판매시점에 따른 소비자의 구매의도를 파악하여 연장보증이 효과적으로 작용할 수 있는 구조를 실증연구로 확인하려고 하며 분석연구와 실증연구를 연계하여 통합적으로 접근하려고 한다.

## 2. 문헌 연구

본 연구는 분석적 연구뿐 아니라 연장보증 서비스를 가입한 고객 및 잠재적인 소비자들을 대상으로 한 설문지를 이용한 다양한 통계분석 방법을 적용한 실증적 연구(empirical research)를 복합적으로 시행하고자 한다. 이는 분석적 연구와 실증적 연구를 동시에 진행하면서 양측의 결과를 검증하는 기존 연구의 추세뿐 아니라(Katok and Parvlov, 2013; Manova, 2013), 질적 연구도 함께 실시하여 선행연구와의 차별성을 확보할 수 있을 것이다.

공급사슬 및 채널에서 보증에 관련된 일련의 연구들을 발견할 수 있는데, Boulding and Kirmani(1993)은 2x2x2 실험설계를 활용하여 신뢰도(낮음/높음), 보증 기간(짧음/길음) 및 보증 범위(제한/무조건)으로 구분하여, MBA 학생들을 대상으로 결과값을 도출하였고, 높은 보증 수준은 소비자에게 높은 수준의 품질 인지를 줄 수 있는 반면에 제한된 보증을 제공하게 된다면 낮은 품질로 인식할 수 있다는 것을 보여주었다. Balachandran and Radhakrishnan(2005)은 보증은 제품에 하자가 있다고 발견되었을 때 판매자와 소비자 사이에 발생하는 일종의 비용 공유 체계라고 보았으며, 이를 게임 이론으로 설정하여 문제에 접근하였고, 공정의 문제와 결부하여 합리적인 판단 기준을 제시하는 것이 중요하다고 하였다. Guajardo et al.(2016)은 다양한 소스의 시장 수준 데이터를 활용해, 장기간 판매되었던 미국 내 경차의 판매 및 제품 특성을 바탕으로, 가격하락과 제품 품질 상승보다 보증 기간의 길이가 더 높은 소비자 효용을 제공할 수 있다고 하면서 연장보증으로의 확대에 대한 긍정적 효과를 기대하게 하였다.

Padmanabhan and Rao(1993)는 위험회피 소비자와 위험중립 소비자의 서비스 연장에 대한 선호도 및 이로 인한 기업 이익의 영향을 수리적 모형으로 살피고, 자동차 구매 시 서비스 연장 구매자들을 대상으로 설문을 실시하였다. 이를 통해, 소비자들의 적절한 보증 적용 및 관련 가격 전략이 위험 선호도와 도덕적 해이에 관한 소비자의 이질성이 존재하는 시장에서 시장을 효과적으로 세분화하는 데 도움이 될 수 있음을 밝혀냈고, Padmanabhan(1995)은 위 연구를 더욱 발전시켜 소비자의 도덕적 해이와 사용 이질성에 직면했을 때 연장보증 옵션을 설계함으로써 제조업체가 다양한 보증 서비스를 제공할 수 있다는 것을 수리적 모형에 기본 하여 설문조사 결과를 바탕으로 보여주었다. Lam and Lam(2001)은 예상 할인 비용을 고려한 다기간 선형계획법을 활용하여 보증 갱신에 관한 소비자의 이질성을 고려하여 기본 보증 종료 시 최적의 연장보증 적용 범위를 결정하는 방법을 조사하였다. 이러한 연장보증에 관한 연구는 서비스 제공에 대한 최적 설계를 구축하는 것에 대해서 주로 논해 왔으며, Gallego et al.(2014)은 고장 관측치를 기반으로 제품 신뢰성에 대한 고객의 동적 학습을 모델링하면서, 유연한 기간 연장보증의 최적 가격 책정 전략을 탐구하였고, Gallego et al.(2015)은 보증 기간이 만료될 때 소비자에게 잔존가치가 환급되는 연장보증에 대해서 연구하였는데, 클레임이 거의 없거나 전혀 없는 고객에게 일정 금액의 환불을 제공하는 프레임워크를 제시하면서, 동종 및 이종 시장 모두에서 고객의 위험 태도를 고려하여 연장보증 제공자의 기회에 대해서 분석하였다. 두 논문 모두 동적계획법을 활용하여 기간의 추이에 따른 최적값을 찾고자 하였다. Zheng et al.(2021)은 제품의 판매 또는 기본 보증 종료 시 판매할 수 있는 새로운 형태의 유연한 연장보증에 대한 최적의 가격 결정을 검토하였고 게임 이론을 기반으로 모형 설계를 제시하였다. 위와 같이, 소비자들의 소비자의 이질성을 고려하고, 다양한 형태의 연장보증에 대해서 연구하였지만, 연장보증 판매 시기 및 판매 여부를 구분하여 이를 모형과 실증으로 복합적으로 파악하여 기업의 전략적 우위까지 고민하고 파악한 연구는 발견하지 못하였고, 본 연구는 이런 맥락에서 기존 연구의 미흡했던 부분에 대해 초점을 맞춘다.

### 3. 분석적 연구 모형

본 연구의 벤치마크 모형은 아래와 같이 연장보증 서비스를 제품과 같이 판매하는 회사(Firm 2)와 제품만을 판매하는 회사(Firm 1)가 경쟁하는 모형이다.  $q_1$ 이 제품만 제공하는 제조사의 제품 판매량,  $q_2$ 가 서비스와 제품을 같이 제공하는 제조사의 제품 판매량이라고 할 경우, Clark et al. (2011; 2014)와 Singh and Vives(1984)의 모형을 고려한 소비자의 효용함수(utility function)은 다음 (1)과 같다. 단,  $s_2$ 는 연장보증 서비스 수준이며,  $\gamma$ 는 연장보증 서비스의 계수이고, 이로 인해 제품 판매량이 늘어나는 신장 효과로 볼 수 있다(Choi and Coughlan, 2006).

$$U = q_1 + q_2(1 + \gamma s_2) - \frac{q_1^2 + 2\theta q_1 q_2 + q_2^2}{2} \tag{1}$$

$\theta \in (0,1)$ 는 두 제품 간의 대체가능성을 나타내며, 0에 가까울수록 차별화된 제품임을, 1에 가까울수록 차별성이 적은 제품을 의미한다. 제품 가격을 각각  $p_1, p_2$ 라고 할 경우, 소비자 잉여(consumer surplus)는 다음과 같다.

$$CS = q_1 + q_2(1 + \gamma s_2) - \frac{q_1^2 + 2\theta q_1 q_2 + q_2^2}{2} - p_1 q_1 - p_2 q_2 \tag{2}$$

#### 3.1 중고차와 연장보증 최초 구매 중고차와의 경쟁 모형

본 모형은 모두 중고차일 경우에 연장보증을 제공하지 않는 제품과 제공하는 경우에서의 경쟁을 효용을 살펴본다.  $\alpha$ 는 중고 제품을 사용함으로써 인해 발생하는 효용의 감소분으로  $0 < \alpha < 1$ 으로 정의한다.

$$CS = \alpha [q_1 + q_2(1 + \gamma s_2)] - \frac{q_1^2 + 2\theta q_1 q_2 + q_2^2}{2} - p_1 q_1 - p_2 q_2 \tag{3}$$

식 (3)에서 다음과 같은 수요함수를 얻을 수 있다.

$$q_1 = \frac{\alpha(1 - \theta - \gamma\theta s_2) - p_1 + \theta p_2}{1 - \theta^2} \tag{4}$$

$$q_2 = \frac{\alpha(1 - \theta + \gamma\theta s_2) + \theta p_1 - p_2}{1 - \theta^2} \tag{5}$$

위와 같은 조건을 가질 때, 제조사 1과 제조사 2의 이익은 다음과 같다. 단, 서비스 처리비용 등은 편의상 0으로 가정한다.

$$\pi_1 = p_1 q_1 \tag{6}$$

$$\pi_2 = p_2 q_2 - \frac{1}{2} s_2^2 \quad (7)$$

식 (7)에서  $\frac{1}{2} s_2^2$ 은 연장보증 서비스 수준  $s_2$ 을 제공하기 위해서 발생하는 품질비용이고, 이 비용은 연장보증 서비스 수준의 제공에 비례하는 것으로 설정한다. (6), (7)을 바탕으로 제조사 1과 제조사 2의 이익을 최대로 하는 가격을 구하기 위해서 1차 미분하면, 다음과 같다.

$$p_1 = \frac{\alpha(2 - \theta(1 + \theta) - \gamma\theta s_2)}{4 - \theta^2} \quad (8)$$

$$p_2 = \frac{\alpha(-\theta + (2 - \theta^2) + \gamma(2 - \theta^2)s_2)}{4 - \theta^2} \quad (9)$$

위 식들을 바탕으로 최적 서비스 수준을 다음과 같이 얻을 수 있다.

$$s_2^* = \frac{2\alpha^2\gamma(1 - \theta)(2 + \theta)(2 - \theta^2)}{(4 - \theta^2)^2(1 - \theta^2) - 2\alpha^2\gamma^2(2 - \theta^2)^2} \quad (10)$$

위 식들 바탕으로 다음의 최적 이익을 얻을 수 있다.

$$\pi_1^* = \frac{\alpha^2(1 - \theta^2)((1 - \theta)(2 - \theta)(2 + \theta)^2 - 2\alpha^2\gamma^2(2 - \theta^2))^2}{((4 - \theta^2)^2(1 - \theta^2) - 2\alpha^2\gamma^2(2 - \theta^2)^2)^2} \quad (11)$$

$$\pi_2^* = \frac{\alpha^2(2 - \theta - \theta^2)^2}{(4 - \theta^2)^2(1 - \theta^2) - 2\alpha^2\gamma^2(2 - \theta^2)^2} \quad (12)$$

(12)의 결과에서  $\gamma$ 에 대한 다음과 같은 정리를 얻을 수 있다.

[정리 1]

$\pi_2^*$ 은  $\gamma$ 가 증가할수록, 즉 연장보증 서비스의 영향력이 커질수록 증가한다.

[정리 1]에서 연장보증 서비스를 제공하는 기업의 경우 효과를 더 얻을 수 있음을 확인할 수 있다.

### 3.2 중고차와 연장보증 추후 구매 중고차와의 경쟁 모형

본 모형은 연장보증을 제공하지 않는 제품의 수요  $q_1$ 와 특정기간  $(1 - t_2)$ 동안 연장보증기간을 구매하지 않다가 일정기간동안에 ( $t_2$ ) 연장보증 서비스를 구매하는 수요  $q_2$ 를 소비할 경우의 효용을 나타낸다. 단, 이 경우, 중고차만을 대상으로 고려를 하기 때문에, 전 모형에서의  $\alpha$ 가 모형에 포함된다.

$$CS = \alpha [q_1 + q_2(1 - t_2) + q_2 t_2(1 + \gamma s_2)] - \frac{q_1^2 + 2\theta q_1 q_2 + q_2^2}{2} - p_1 q_1 - p_2 q_2 - p_3 q_2 t_2 \quad (13)$$

식 (13)에서 다음과 같은 수요함수를 얻을 수 있다.

$$q_1 = \frac{\alpha(1 - \theta) - p_1 + \theta(p_2 + t_2(p_3 - \alpha\gamma s_2))}{1 - \theta^2} \quad (14)$$

$$q_2 = \frac{\alpha(1 - \theta) + \theta p_1 - p_2 - t_2(p_3 - \alpha\gamma s_2)}{1 - \theta^2} \quad (15)$$

위와 같은 조건을 가질 때, 제조사 1과 제조사 2의 이익은 다음과 같다. 단, 서비스 처리비용 등은 편의상 0으로 가정한다.

$$\pi_1 = p_1 q_1 \quad (16)$$

$$\pi_2 = p_2 q_2 \quad (17)$$

$$\pi_{2a} = t_2 \left( p_3 q_2 - \frac{1}{2} s_2^2 \right) \quad (18)$$

식 (18)은 추가 연장보증에 관한 수익함수로  $\frac{1}{2} s_2^2$ 은 연장보증 서비스 수준  $s_2$ 을 제공하기 위해서 발생하는 품질 비용이다. 여기에서 연장보증 서비스의 최적 가격을 도출할 수 있다.

$$p_3 = \frac{\alpha(1 - \theta) + \theta p_1 - p_2 + \alpha\gamma s_2 t_2}{2t_2} \quad (19)$$

최적  $s_2$  를 구하기 위해서는 위 (19)을 (18)에 대입하여  $\pi_{2a}$ 를 최대로 하는 값을 찾아야 한다. 이를 위해 연장보증 서비스 수준을 결정하고, 가격을 정하는 2단계 게임을 후방귀납(backward induction)방식으로 접근한다. 이렇게 도출된 연장보증 보증 서비스 수준은 다음과 같다.

$$s_2 = \frac{\alpha\gamma(\alpha(1 - \theta) + \theta p_1 - p_2)}{2 - 2\theta^2 - \alpha^2\gamma^2 t_2} \quad (20)$$

(20) 및 위 식들에서  $p_1$  및  $p_2$ 에 대한 최적값을 구하고, 다음 최적 이익을 얻을 수 있다.

$$\pi_1^* = \frac{\alpha^2(2 - \theta^2 - \alpha^2\gamma^2t_2)(4 - \theta - 3\theta^2 - 2\alpha^2\gamma^2t_2)^2}{(2 - 2\theta^2 - \alpha^2\gamma^2t_2)(8 - 5\theta^2 - 4\alpha^2\gamma^2t_2)^2} \quad (21)$$

$$\pi_2^* + \pi_{2a}^* = \frac{3\alpha^2((1 - \theta)(4 + 2\theta - \theta^2) - (2 - \theta)\alpha^2\gamma^2t_2)^2}{(2 - 2\theta^2 - \alpha^2\gamma^2t_2)(8 - 5\theta^2 - 4\alpha^2\gamma^2t_2)^2} \quad (22)$$

(22)의 결과에서  $\gamma$ ,  $t_2$ 에 대한 다음과 같은 정리를 얻을 수 있다.

[정리 2]

$\pi_2^* + \pi_{2a}^*$ 은  $\gamma$ ,  $t_2$ 가 증가할수록, 즉 연장보증 서비스의 영향력이 커지고, 추후에 연장보증 서비스를 받는 기간이 길어질수록 증가한다.

## 4. 실증적 연구 모형

### 4.1 실증분석 연구의 설계와 연구 대상

본 장에서는 전 장의 모형을 바탕으로 중고차의 연장보증 구입시점(구매 시점 VS 추후 구매)에 따른 효과를 살펴보고자 한다. 구체적으로, 소비자 관점에서의 중고차의 연장보증 구입시점에 따른 정서적 혜택과 경제적 혜택이 구매의도에 미치는 조절적 효과를 살펴보고자 실험을 실시하였다.

Karande and Gopinath(2019)는 미국의 마케팅 전공의 대학 재학생들을 대상으로 특정 컴퓨터의 가격과 연장보증 가격의 정보를 제공하면서, 제품 하자의 존재 여부 및 연장보증 서비스 구매 여부가 브랜드 태도에 미치는 영향을 탐색하기 위해 실험을 수행하였다. 앞선 연구의 결과는 제품의 하자로 인해 고객의 불만, 부정적인 브랜드 태도로 이어질 수 있다는 것이다. 하지만, 연장보증은 앞선 부정적인 영향력을 완화할 수 있는 중요한 변수임을 확인하였다(Karande and Gopinath, 2019). 연장보증 서비스에 관한 Kang and Song(2015)의 국내 연구는 국내 대학 재학생들을 대상으로 에어컨 제품에 대한 연장보증의 판매 촉진 시점과 판매 촉진 메시지의 구체성의 정도가 소비자의 연장보증 서비스에 대한 감정적 반응, 지각된 제품 품질 및 태도에 미치는 영향력을 살펴보고자 실험연구를 실시하였다. 앞선 연구의 결과는 연장보증의 판매 촉진 시점이 기본 보증 만료 시점에 가깝고, 판매 촉진 메시지의 구체적일수록 연장보증 서비스에 대한 긍정적인 태도와 제품 품질을 더 높게 평가함을 확인하였다. 하지만, 앞선 연구들은 구매력이 상대적으로 낮은 대학생만을 고려한 한계점이 있다. 아울러, 본 연구는 기존 연구와 달리, 연장보증 서비스의 구매의도와 구매의도에 영향을 줄 연장보증 서비스의 구매로 인한 소비자들의 혜택을 고려하고자 한다. 연장보증 서비스의 구매의도는 제품이 고장 난 경우, 연장보증 서비스의 구매로 소비자들이 경험하게 될 스트레스 혹은 마음의 평화인 정서적 혜택과 연장보증 서비스의 구매로 인한 금전적인 비용 절감 효과인 경제적 혜택에 영향을 받을 것이다. 아울러, 연장보증 구입시점에 따라 앞선 정서적, 경제적 혜택으로 인한 구매의도에 미치는 영향력의 차이가 있을 수 있기에 연장보증 구입시점의 조절적 역할도 조명하고자 한다. 본 실증적 연구모형에서 설정한 가설은 아래와 같다.

가설 1: 연장보증에 대한 정서적 혜택이 구매의도에 미치는 영향력의 관계에 연장보증 구입 시점(중고차 구매 시점 VS 추후 구매)이 조절적 효과(상호작용 효과)를 가질 것이다.

가설 2: 연장보증에 대한 경제적 혜택이 구매의도에 미치는 영향력의 관계에 연장보증 구입 시점(중고차 구매 시점 VS 추후 구매)이 조절적 효과(상호작용 효과)를 가질 것이다.

연장보증 서비스를 시행하고 있는 중고차 업체의 고객 프로파일을 활용하여 설문을 시행하면 연구 결과의 타당성을 더욱 높일 수 있을 것이다. 하지만, 앞선 상황이 실행 불가능하다하더라도, 실증적 분석을 위한 대표성 있는 표본의 선정은 중요하다. 중고차 시장의 연장보증 서비스는 확대되고 있기에, 온라인 패널 조사기관을 활용하여 본 연구에 적합한 대표성 있는 충분한 설문 응답자를 확보할 수 있을 것이라고 판단하고 온라인 패널 조사기관을 활용하여 자료를 수집하였다.

가상의 시나리오에 응답한 응답자의 인구통계학적인 특성은 아래의 <표 1>과 같다. 인구 통계학적 특성은 크게 9개의 문항이다. 우선, 성별은 남성 99명(49.5.0%), 여성 101명(50.5%)으로 표본이 구성되어 있으며, 연령대는 20대, 30대, 40대, 50대, 60대 이상이 각각 40명씩이었다. 직업 및 학력에서는 회사원과 대학교 졸업이 가장 높은 비중을 보였다. 월 소득 수준은 200만원 ~ 300만원 미만과 300만원 ~ 400만원 미만이 51명, 46명으로 표본의 거의 절반을 차지하였으며, 500만원 이상의 고소득자도 38명으로 전체 표본의 19.0%를 차지하고 있다. 신차 구매횟수는 200명 중 57명을 제외한 143명이 1회 이상 신차 구매를, 중고차 구매횟수는 95명을 제외한 105명이 1회 이상 중고차 구매를 한 경험이 있음을 확인하였다. 아울러, 신차 및 중고차 구매 시, 보장연장프로그램의 구매한 경험이 있는 응답자들이 각각 46명, 58명이었다.

Table 1. Demographic characteristics of respondents

Gender	n	%	# of new car purchases	n	%
Male	99	49.5%	0 times	57	28.5%
Female	101	50.5%	1 times	58	29.0%
Total	200	100.0%	2 times	41	20.5%
Age	n	%	3 times	26	13.0%
20s	40	20.0%	4 times	7	3.5%
30s	40	20.0%	5 times	7	3.5%
40s	40	20.0%	6 times	2	1.0%
50s	40	20.0%	8 times	1	0.5%
Over 60s	40	20.0%	9 times	1	0.5%
Total	200	100.0%	Total	200	100.0%



Occupation	n	%	Experience purchasing extended warranty programs when purchasing a new car	n	%
Students	12	6.0%	0 times	97	67.8%
Civil servants	23	11.5%	1 times	20	14.0%
Office workers	67	33.5%	2 times	14	9.8%
Self-employed	25	12.5%	3 times	4	2.8%
Professionals	36	18.0%	4 times	4	2.8%
etc	37	18.5%	Over 5 times	4	2.8%
Total	200	100.0%	Total	143	100.0%

Education	n	%	# of used car purchases	n	%
High school graduation	33	16.5%	0 times	95	47.5%
Junior college graduation	28	14.0%	1 times	55	27.5%
University graduation	106	53.0%	2 times	26	13.0%
Graduate school or more	32	16.0%	3 times	13	6.5%
etc	1	0.5%	Over 4 times	11	5.5%
Total	200	100.0%	Total	200	100.0%

Monthly income	n	%	Experience purchasing extended warranty programs when purchasing a used car	n	%
~ 1.99 million won	43	21.5%	0 times	70	66.7%
2.00~2.99 million won	51	25.5%	1 times	15	14.3%
3.00~3.99 million won	46	23.0%	2 times	11	10.5%
4.00~4.99 million won	22	11.0%	3 times	4	3.8%
More than 5 million won	38	19.0%	Over 4 times	5	4.9%
Total	200	100.0%	Total	105	100.0%

## 4.2 실험절차

본 실험의 처치변수는 정서적 혜택과 경제적 혜택이며, 정서적 혜택과 경제적 혜택이 결과변수인 구매의도에 미치는 영향력의 관계에 중고차의 연장보증 구입 시점(구매 시점 VS 추후 구매)이 조절적 효과를 가지는지를 검증하고자 하였다. 전체 피실험자들은 2개의 셀 중 하나에 무작위로 할당되었으며, 자극물로는 고객이 중고차를 구입한 이후, 자동차의 연장보증 상품에 대한 홍보 이메일을 받은 상황을 가상으로 설정하였다. 가상 상황 1은 고객이 중고차를 구매한 시점 즉, 중고차 구매 당일 자동차 회사로부터 연장 보증 상품에 대한 홍보 이메일을 받은 상황이며, 가상 상황 2는 중고차를 구매한 이후에 자동차 회사로부터 연장 보증 상품에 대한 홍보 이메일을 받은 가상 상황이다. 가상 1과 2의 구체적인 상황은 아래와 같다.

- 가상 상황 1: 중고차, 구매 시점

“이예슬님은, 당신은 오늘 중고 자동차를 맑은 자동차로부터 구매하였습니다. 자동차를 구매하고, 집으로 돌아온 당신은 맑은 자동차로부터 다음 페이지에 나올 한 통의 e-mail 받게 되었습니다.”

- 가상 상황 2: 중고차, 추후 구매

“이예슬님은, 당신은 과거에 중고 자동차를 맑은 자동차로부터 구매하였습니다. 세월이 흘러, 무상보증기간이 1개월 남은 시점에 당신은 맑은 자동차로부터 다음 페이지에 나올 한 통의 e-mail 받게 되었습니다.”

브랜드 효과를 통제하기 위하여 자동차 회사는 가상의 기업(맑은 자동차)을 사용하였으며, 연장보증 상품은 “플러스 케어”라는 용어로 사용하였다. 아울러, “이예슬”이라는 가상의 자아를 상상하도록 하여 실험 참가자들의 관여도 또한 높였다(Kang and Song, 2015).

실제 실험에 사용된 가상 상황 1과 가상 상황 2의 구체적인 이메일의 내용은 아래와 같다.

<시나리오 1> 중고차, 연장보증 시점(구매 시점)

**(광고)[맑은 자동차] 이예슬 고객님의. 최고의 혜택 상품을 만나보세요!**

안녕하세요. 이예슬 고객님의.

오늘 당사의 중고 자동차를 구매해주신 고객님의께 깊은 감사의 인사를 드립니다.

다만, 아래의 내용이 걱정된다면...

“중고차 수리비, 고장난 후에 걱정하시겠습니까?”

그렇다면, 당사의 보증연장프로그램인 ‘플러스 케어’ 상품을 만나보세요.

추가 금액을 지불하시면,

구매하신 차량의 A/S 기간을 계약기간(3개월~12개월)동안 연장해드립니다.

예상치 못한 고장에도! 수리비 걱정이 없습니다.

지금 바로 전화를 주시면 ‘플러스 케어’를 구입할 수 있습니다.

보증연장서비스 상담센터: ☎1588-0815 ☎평일 09:00 ~ 18:00(토요일 및 법정 공휴일 제외)

※ 유의사항

- \* 사용 용도가 택시/리스/렌터카를 포함한 영업용 차량 및 상용목적 차량은 구매가 불가능합니다.
- \* 본 상품은 가입 후 30일 이내에만 철회가 가능하며, 30일 이후 해지 시 환불이 불가능합니다.

Beyond Your Dreams



- 본 메일은 2021년 9월4일 기준 회원님의 맑은 자동차 이메일 수신 동의 여부를 확인한 결과, 회원님께서 수신을 동의하였기에 발송되었습니다.

맑은 자동차에서 발송하는 메일을 원하지 않으시면 [수신거부]를 클릭해 주십시오.

(If you don't want this type of information or e-mail, please click the [refusal])

변경된 정보가 있으시면 [회원정보수정]을 클릭해 주십시오.

맑은 자동차 제품에 관한 질문이 있으신가요? 여기를 클릭하세요.

사업자: 맑은 자동차      대표: 배용대      사업자등록번호: 184-10-0815

Copyright 2021 맑은 Inc. ALL RIGHTS RESERVED | 개인정보 처리방침 | 문의하기

<시나리오 2> 중고차, 연장보증 시점(추후 구매)

**(광고)[맑은 자동차] 이예슬 고객님의 최고의 혜택 상품을 만나보세요!**

안녕하세요. 이예슬 고객님의.

과거 당사의 중고 자동차를 구매해주신 고객님의 깊은 감사의 인사를 드립니다.

다만, 아래의 내용이 걱정된다면...

“중고차 수리비, 고장난 후에 걱정하시겠습니까?”

그렇다면, 당사의 보증연장프로그램인 ‘플러스 케어’ 상품을 만나보세요.

추가 금액을 지불하시면,

구매하신 차량의 A/S 기간을 계약기간(3개월~12개월)동안 연장해드립니다.

예상치 못한 고장에도! 수리비 걱정이 없습니다.

지금 바로 전화를 주시면 ‘플러스 케어’를 구입할 수 있습니다.

보증연장서비스 상담센터: ☎1588-0815 🕒평일 09:00 ~ 18:00(토요일 및 법정 공휴일 제외)

※ 유의사항

- \* 사용 용도가 택시/리스/렌터카를 포함한 영업용 차량 및 상용목적 차량은 구매가 불가능합니다.
- \* 본 상품은 가입 후 30일 이내에만 철회가 가능하며, 30일 이후 해지 시 환불이 불가능합니다.

Beyond Your Dreams



- 본 메일은 2021년 9월4일 기준 회원님의 맑은 자동차 이메일 수신 동의 여부를 확인한 결과, 회원님께서 수신을 동의하였기에 발송되었습니다.

맑은 자동차에서 발송하는 메일을 원하지 않으시면 [수신거부]를 클릭해 주십시오.

(If you don't want this type of information or e-mail, please click the [refusal])

변경된 정보가 있으시면 [회원정보수정]을 클릭해 주십시오.

맑은 자동차 제품에 관한 질문이 있으신가요? 여기를 클릭하세요.

사업자: 맑은 자동차      대표: 배용대      사업자등록번호: 184-10-0815

Copyright 2021 맑은 Inc. ALL RIGHTS RESERVED | 개인정보 처리방침 | 문의하기

아울러, 설문 응답자들의 가상의 시나리오를 제대로 인지하고 있는지 파악하고자 설문 초반에 스크리닝 문항을 3개 배치하였다. 구체적으로 1. 방금 읽었던 시나리오는 보증연장프로그램에 대한 광고글이다. 2. 보장연장프로그램의 상품명은 “플러스 케어”이다. 3. 이예슬 고객님의 중고차를 오늘 구매했다. 정답을 모두 맞추지 못한 설문 응답자는 설문을 진행할 수 없게 강제적 조항을 두었다. 스크리닝 질문에 대한 답은 ‘예/아니오’로 선택을 하게 하였다.

### 4.3 변수의 측정

본 실증적 연구의 처치변수는 정서적 혜택과 경제적 혜택이다. 구체적으로, 보증연장프로그램인 ‘플러스 케어’로 인한 정서적 혜택과 경제적 혜택이다. 결과변수는 보증연장프로그램인 ‘플러스 케어’에 대한 구매의도이다. 내용 타당성을 확보하고자 측정문항들은 기존 연구에 근거하여 본 연구의 분석 목적에 맞게 수정을 하였다. 측정문항들의 척도는 모두 리커트 7점 척도로 “① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑦ 매우 그렇다.”로 구성하였다. 정서적 혜택은 Kang and Song(2015), Huysentruyt and Read(2010)의 연구에 근거하여 3문항으로 ““플러스 케어”를 구매하는 것은 나에게 마음의 평화를 줄 것이다.”, ““플러스 케어”를 구매하는 것은 나를 편안하게 할 것이다.”, ““플러스 케어”가 없다면,

스트레스를 느낄 것이다.”로 측정하였다. Kang and Song(2015)의 연구에 근거하여 경제적 혜택은 본 연구의 분석 목적에 맞게 3문항으로 “자동차 고장 시, 예상 수리비용을 절감할 수 있을 것이다.”, “‘플러스 케어’ 구매로 인하여 수리비용의 절감 효과를 누릴 수 있을 것이다.”, “‘플러스 케어’를 구매하지 않았는데, 자동차에 문제가 발생한다면 나는 후회할 것이다.”로 측정하였다. 구매의도는 Park and Ryu(2021), Aaker and Lee(2001)의 연구에 근거하여 3문항으로 측정하였으며, 구체적으로 다음과 같다. “‘플러스 케어’는 구매할 만 하다.”, “‘플러스 케어’를 구매할 가능성이 있다.”, “필요하다면, ‘플러스 케어’를 구매할 것이다.”

#### 4.4 문항 타당화 과정

본 실증적 연구모형에 사용된 정서적 혜택, 경제적 혜택, 구매의도는 다수의 문항으로 측정이 되었다. 따라서, 문항 타당화 과정은 필수적이다. 아래 <표 2>는 3개의 구성개념의 신뢰성 및 집중 타당성 분석의 결과를 보여주고 있다.

우선, 각 구성개념들을 측정하는 측정문항들의 평균값과 표준편차를 확인할 수 있다. 신뢰성 분석은 각 구성개념 별로 크론바흐  $\alpha$ 값과 제거 후 크론바흐  $\alpha$ 값을 산출한 후, 각각의 값을 비교하는 과정을 거쳐 각 구성개념 별로 내적 일관성을 확인하였다. 확인결과, 각 구성개념 별, 3번째 측정문항들의 제거 후 크론바흐  $\alpha$ 값이 전체 크론바흐  $\alpha$ 값보다 커서, 제거를 결정하였다. 앞선 과정을 거친 후의 각 구성개념 별 크론바흐  $\alpha$ 값은 0.902, 0.890, 0.923으로, 모두 일반적인 수용기준인 0.7을 넘었기에 신뢰성에 문제가 없었다(Nunnally, 1978).

두 번째, 집중 타당성 및 판별 타당성을 파악하기 위하여 전체 확인적 요인 분석을 실시하였다. 우선, 전체 확인적 요인분석의 적합도는  $CMIN=17.304$ ,  $d.f.=6$ ,  $CMIN/d.f.=2.884$ ,  $CFI=0.989$ ,  $TLI=0.973$ ,  $RMSEA=0.097$ ,  $SRMR=0.014$ 로 나타났다. RMSEA의 적합도 지수가 권고치인 0.08이하에 조금 벗어났지만, 다른 나머지 적합도 지수들은 모두 권고치를 모두 잘 충족하고 있기에 전체 확인적 요인분석의 적합도는 전반적으로 양호한 것으로 최종적으로 판단하였다(Bollen, 1989; Browne and Cudeck, 1993; Carmines and McIver, 1988; MacCallum et al., 1996; Steiger, 1989).

Table 2. Reliability and Confirmatory Factor Analysis(CFA)

Construct	Item	Mean	S.D.	Cronbach's $\alpha$	Cronbach's $\alpha$ if deleted	Estimate $\lambda_i$	AVE	C.R.
Affective Benefit	AB 1	4.80	1.29	0.813	0.652	0.906***	0.821	0.843
	AB 2	4.72	1.32		0.658	0.906***		
	AB 3	4.12	1.44		0.902	-		
Economic Benefit	CB 1	5.07	1.21	0.807	0.661	0.907***	0.803	0.840
	CB 2	4.97	1.27		0.653	0.885***		
	CB 3	4.67	1.44		0.890	-		
Purchase Intention	PI 1	4.93	1.26	0.914	0.855	0.933***	0.858	0.877
	PI 2	4.79	1.33		0.848	0.919***		
	PI 3	4.93	1.29		0.923	-		

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$

확인적 요인 분석의 구체적인 결과는 <표 2>의 7~9번째 열에서 확인할 수 있다. 경로계수 값들이 모두 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의하였으며, 가장 작은 경로계수 값이 0.885이다. 경로계수값과 더불어 확인적 요인 분석의 결과로 산출된 오차분산을 활용한 평균분산추출값(AVE: average variance extracted, 이하 AVE)과 합성 신뢰도(C.R.: composite reliability)의 값이, 일반적인 수용기준인 0.5와 0.7을 모두 넘었기에 집중 타당성에 문제가 없었다(Fornell and Larcker, 1981).

**Table 3.** Discriminant validity

Construct	Mean	S.D.	01. Affective Benefit	02. Economic Benefit	03. Purchase Intention
01. Affective Benefit	4.76	1.25	0.906*		
02. Economic Benefit	5.02	1.18	0.818	0.896*	
03. Purchase Intention	4.86	1.25	0.803	0.794	0.926*

\* Square root of AVE

<표 3>은 판별 타당성 분석의 결과 뿐 아니라 구성개념들 간의 상관관계 분석의 결과 또한 제시하고 있다. 우선, 평균과 표준편차 값은 각 구성개념 별로 합산척도(summated scale)화 한 후, 계산한 값들이다. 아울러, 대각선상에 위치에 있는 0.906, 0.896, 0.926값은 AVE의 양의 제곱근 값으로 확인적 요인분석에 의해 산출된 각 구성개념들의 상관관계수값 보다 큰 값을 보여 판별 타당성에 문제가 없었다(Fornell and Larcker, 1981).

### 4.5 가설 검정 결과

<표 4>는 본 실증적 연구모형의 가설 1과 가설 2의 검정 결과를 제시하고 있다. 가설 1은 연장보증에 대한 정서적 혜택이 구매의도에 미치는 영향력의 관계에 연장보증 구입 시점(중고차 구매시점 VS 추후 구매)이 조절적 효과(상호작용 효과)를 가질 것이다. 검정결과 F값이 9.416로 유의수준 0.01에서 유의한 결과를 보여주었다. 따라서, 가설 1은 채택되었다. 가설 2는 연장보증에 대한 경제적 혜택이 구매의도에 미치는 영향력의 관계에 연장보증 구입 시점(중고차 구매시점 VS 추후 구매)이 조절적 효과(상호작용 효과)를 가질 것이다. 검정결과 F값이 4.172로 유의수준 0.01에서 유의한 결과를 보여주었다. 따라서, 가설 2는 채택되었다.

**Table 4.** Hypothesis test results

Source	SS	d.f.	MS	F
Corrected Model	141.991 <sup>a</sup>	9	15.777	17.584***
Intercept	4479.053	1	4479.053	4991.986***
Affective Benefit X Point of purchasing a extended warranty (H1)	37.665	4	9.416	10.495***
Economic Benefit X Point of purchasing a extended warranty (H2)	16.687	4	4.172	4.649***
Error	170.477	190	.897	
Total	5041.250	200		
Corrected Total	312.469	199		

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$

a. R Squared = .454 (Adjusted R Squared = .429)

채택되어진 가설 1과 가설 2의 결과를 보다 명확히 파악하기 위하여, 연장보증에 대한 정서적 혜택과 경제적 혜택을 33%, 66%에 해당하는 값들로 집단을 구분하였다. 즉 정서적 혜택과 경제적 혜택에 대한 지각이 높은 그룹, 중간 그룹, 낮은 그룹으로 구분하여 정서적 혜택과 경제적 혜택이 구매의도에 미치는 영향력의 관계에 연장보증 구입 시점에 따른 조절효과를 파악하였다. 그 결과를 아래의 <그림 1>에 제시되어 있다.

정서적 혜택과 구매의도 간의 관계에서 무상 보증 완료시점에 연장보증을 구입하는 경우, 정서적 혜택이 높아야 즉, 높게 인식한 그룹이 구매의도가 높게 나타남을 확인할 수 있다. 경제적 혜택과 구매의도 간의 관계에서 무상 보증 완료시점에 연장보증을 구입하는 경우, 경제적 혜택을 높게 인식한 그룹 뿐 아니라 중간 정도로 인식한 그룹에서도 연장보증 프로그램에 대한 구매의도가 높게 나타남을 확인할 수 있다.

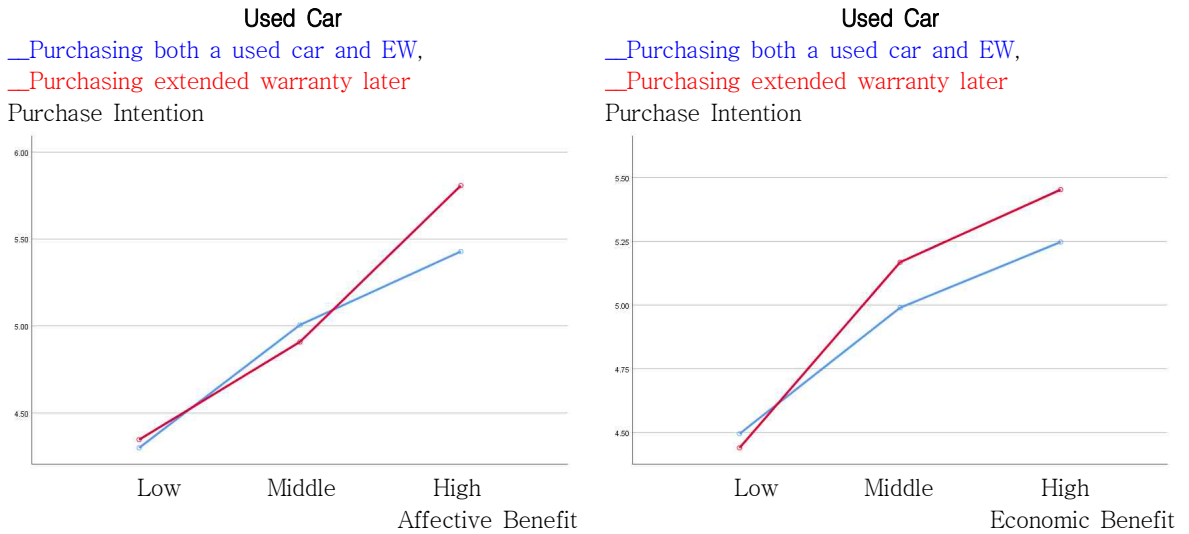


Figure 1. Moderating effect: Point of purchasing a extended warranty

## 5. 결론

기존 연장보증 관련 연구들은 다양한 공급사슬 구조하에 소매상이 제공하는 연장보증 서비스 가격에 따른 전체 공급사슬의 이익 변화에 주로 관심이 있었지만, 연장보증이 제공되는 시점에 따른 효과를 살펴보고, 모형과 실증분석을 혼합한 연구는 수행되지 않았다. 본 연구를 통해 추후 연장보증 제공 공급사슬의 구조적 다양성에 기인할 수 있는 여러 문제를 실증연구를 통해 입체적으로 조망하며 전략적인 이해에 대한 이론적 토대에 기여할 수 있다고 판단된다. 또한, 다양한 연장보증 서비스의 출현은 기존 보증 서비스 형태에 변화를 가져올 것으로 예상되므로, 기업의 이익을 극대화하는 연장보증 서비스 노력의 최적값을 찾기 위한 시도가 발생할 것으로 예상된다.

실증모형으로 분석모형의 유효성을 점검하면서, 종합적인 접근법을 제시함으로써 전략적 시사점을 풍부하게 하고자 하였고, 중고 제품만 제공하는 경우와 연장보증을 제공하는 경우(구매 시점 vs. 추후 제공)를 비교하여, 공급사슬 내에 경쟁 구조를 살펴보았다. 본 연구에서는 연장보증 서비스를 제공하는 기업의 이익이 연장보증 서비스 값의 계수에 비례하는 것을 보였고, 이는 소비자가 연장보증 서비스를 높게 평가하고, 연장보증 서비스의 혜택을 받는 기간이 늘어날수록 즉 소비자의 보유기간이 길어질수록 기업의 이익이 증대됨을 보여준다. 따라서 연장보증 서비스의 효과가 잘 실현될 수 있는 환경조성이 필요함을 알 수 있다. 실증모형에서는 정서적 혜택과 경제적 혜택을 높게 인식할

수록 연장보증 추후구매에 따른 구매의도가 높게 나타나는 것으로 나타났다. 실증모형에서는 소비자가 느끼는 혜택을 두 가지(정서적 혜택, 경제적 혜택)로 구분하여 연장보증을 처음부터 구매할 때와 나중에 구매할 때로 구분한 후, 패턴을 파악하고자 하였고, 이러한 혜택을 높게 인식할수록 연장보증과 연관하여 구매의도가 높아짐을 확인할 수 있다. 따라서, 연장보증 서비스로 인한 효과가 소비자에게 충분히 인식된다면 기업은 더 높은 성과를 얻게 될 수 있다고 이해할 수 있다.

본 연구의 학술적 기여점은, 공급사슬 내에 경쟁 구조를 게임이론을 바탕으로 한 분석적 접근으로 구조화시켜서, 제조사의 이익구조는 어떻게 되는지를 먼저 파악하고, 연장보증 서비스로 발생하는 소비자 만족 및 사회적 후생의 양상을 분석할 수 있는 토대를 만들었다는 것이다. 또한, 이를 소비자 관점에서의 설계로 이어지게 하면서, 구매의도에 어떻게 연장보증이 영향을 주는지를 살펴보았다는 것이다. 본 연구의 실무적 기여점은 다음과 같다. 제조사가 제품을 판매하는 시점에 연장보증의 유무가 소비자들의 연장보증의 구매의도에 미치는 영향력을 차이를 살펴본 기존 연구와 달리, 본 연구는 기존 제조사들이 연장보증 판매 시점에 대한 다양한 옵션으로 기업 성과에 영향을 주는 메커니즘 설계에 참조할 수 있는 근거를 마련했다는 것이다. 따라서, 전략적으로 제조사들이 소비자에게 제품에 대한 연장보증 구매를 촉진할 때, 판매시점 즉 소비자의 구매시점보다는 추후에 연장보증 구매를 독려한다면 더욱 구매의도를 높일 수 있을 것이다.

다만, 본 연구는 중고차라는 특정 제품으로 소비자 대상 실험을 수행하였고, 분석적 모형과 구성을 동일하게 하지 못한 단점은 있지만, 타 산업군에서도 활용될 수 있는 여지를 남겨놓았다는 점에서 연구가 계속되어야 할 것으로 판단된다. 또한 연장보증은 기본적으로 제조회사가 부가서비스 형식으로 제공하는 것이고, 보험회사에서 제공하는 보험 서비스와는 차이점이 있으므로(Hollis, 1999), 영역 간 회색지대 또는 중복 부분을 합리적으로 규정하면서 소비자들의 혜택을 최대한 높일 수 있는 구조를 설계하는 것이 필요하다.

## REFERENCES

- Aaker, J. L., and Lee, A. Y. 2001. "I" seek pleasures and "we" avoid pains: The role of self-regulatory goals in information processing and persuasion. *Journal of Consumer Research* 28(1): 33-49.
- Apple. 2020. iPhone AppleCare+. Retrieved on 15th Feb 2020 from. [https://www.apple.com/legal/sales-support/applecare/applecareplus/docs/applecareplus\\_ko\\_tc.html](https://www.apple.com/legal/sales-support/applecare/applecareplus/docs/applecareplus_ko_tc.html).
- Balachandran, K. R., and Radhakrishnan, S. 2005. Quality implications of warranties in a supply chain. *Management Science* 51(8): 1266-1277.
- Bollen, K. A. 1989. *Structural Equations with Latent Variable*, Wiley.
- Boulding, W., and Kirmani, A. 1993. A consumer-side experimental examination of signaling theory: do consumers perceive warranties as signals of quality?. *Journal of Consumer Research* 20(1):111-123.
- Browne, M. W., and Cudeck, R. 1993. Alternative Ways of Assessing Model Fit, In Bollen, K. A., and Long, J. S. (Eds). *Testing Structural Equation Models*. Newbury Park, Sage.
- Carmines, E. G., and McIver, J. P. 1981. Analyzing Models With Unobserved Variables, In Bohrnstedt, G. W., and Borgatta, E. F.(Eds). *Social Measurement: Current Issues*. Beverly Hills, Sage.
- Choi, S. C., and Coughlan, A. T. 2006. Private label positioning: Quality versus feature differentiation from the national brand. *Journal of Retailing* 82(2):79-93.
- Clark, D. J., F. Jørgensen, and Mathisen, T. A. 2011. Relationships between fares, trip length and market competition.



- Transportation Research Part A: Policy and Practice 45(7):611–624.
- Clark, D. J., F. Jørgensen, and Mathisen, T. A. 2014. Competition in complementary transport services. *Transportation Research Part B: Methodological* 60:146–159.
- Desai, D. G., and Padmanabhan, P. 2004. Durable good, extended warranty and channel coordination. *Review of Marketing Science* 2(1):1–23.
- Fornell C., and Larcker, D. F. 1981. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research* 18(1):39–50.
- Gallego, G., Wang, R., Hu, M., Ward, J., and Beltran, J. L. 2015. No claim? Your gain: Design of residual value extended warranties under risk aversion and strategic claim behavior. *Manufacturing & Service Operations Management* 17(1):87–100.
- Gallego, G., Wang, R., Ward, J., Hu, M., and Beltran, J. L. 2014. Flexible-duration extended warranties with dynamic reliability learning. *Production and Operations Management* 23(4):645–659.
- Gallego, G., Wang, R., Ward, J., Hu, M., and Beltran, J. L. 2014. Flexible-duration extended warranties with dynamic reliability learning. *Production and Operations Management* 23(4):645–659.
- Guajardo, J. A., Cohen, M. A., and Netessine, S. 2016. Service competition and product quality in the US automobile industry. *Management Science* 62(7):1860–1877.
- Huysentruyt, M, and Read D. 2010. How do people value extended warranties? Evidence from two field surveys. *Journal of Risk and Uncertainty* 40(3):197–218.
- Kang, Y. S., and Song, J. H. 2015. The Effect of Promotional Timing and Message of Extended Warranty on Consumer's Emotional Response, Perceived Product Quality and Attitude toward Product. *The Academy of Customer Satisfaction Management* 17(2):1–24.
- Karande, K., and Gopinath, M. 2019. Protecting brands from product failure using extended warranties. *Journal of Product & Brand Management* 28(7): 787–799.
- Katok, E., and Pavlov, V. 2013. Fairness in supply chain contracts: A laboratory study. *Journal of Operations Management* 31(3):129–137.
- Kim, E. J., and Park, J. W. 2022. A Study on the Effect of Relationship Benefits on Customer Value, Customer Satisfaction and Loyalty – For Parents Using Early Childhood Education Institutions. *Journal of Korean Society for Quality Management* 49(4):483–503.
- Koo, H. M., Kim, G. J., Shin, W. S., and Song, H. J. 2021. Analyzing the Impact of Service Quality Factors on Trust, Customer Satisfaction, and Customer Loyalty of Major Telecommunication Companies in Korea. *Journal of Korean Society for Quality Management* 50(4): 863–876.
- Lam, Y., and Lam, P. K. W. 2001. An extended warranty policy with options open to consumers. *European Journal of Operational Research* 131(3):514–529.
- MacCallum, R. C., Browne, B. M., and Sugawara, H. H. 1996. "Power Analysis and Determination of Sample Size for Covariance Structure Modeling. *Psychological Methods* 1(2):130–149.
- Manova, K. 2013. Credit constraints, heterogeneous firms, and international trade. *Review of Economic Studies* 80(2):711–744.
- Moore, E. 2002. An investigation into the demand for service contracts (Doctoral dissertation, Virginia Tech).
- Nunnally, J. C. 1978. *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Padmanabhan, V. 1995. Usage heterogeneity and extended warranties. *Journal of Economics & Management Strategy* 4(1):33–53.
- Padmanabhan, V., and Rao, R. C. 1993. Warranty policy and extended service contracts: Theory and an application to automobiles. *Marketing Science* 12(3):230–247.

- Park, K., and Ryu, G. 2021. The Effect of Time-limited and Quantity-limited Discounts on Purchase Intentions: The Moderating Role of Regulatory Focus and Processing Fluency. *Journal of Consumer Studies* 32(3): 7–45.
- Shin, J., Kim, H., Lee, J., Jeon, H., Ahn, J., and Hwang, S. 2022. Developing the Customer Quality Satisfaction Index Using Online Reviews: Case Study of TV. *Journal of Korean Society for Quality Management* 50(4):863–876.
- Singh, N., and Vives X. 1984. Price and quantity competition in a differentiated duopoly. *The RAND Journal of Economics* 15(4):546–554.
- Steiger, J. H. 1989. *Ezpath: Causal Modeling*, Evanston, IL, SYSTAT.
- Yeh, C. W., and Fang, C. C. 2015. Optimal decision for warranty with consideration of marketing and production capacity. *International Journal of Production Research* 53(18):5456–5471.
- Zheng, B., Bian, Y., Sun, Y., and Ding, H. 2021. Optimal extended warranty strategy: uniform or nonuniform pricing?. *International Transactions in Operational Research* 28(3):1441–1464.

## 저자소개

- 이성희** 현재 호서대학교 경영대학 경영학부 부교수이다. 고려대학교 경영대학에서 LSOM 전공 석박사통합과정으로 박사학위를 취득하였다. 주요 관심 분야는 SCM(Supply Chain Management)과 품질경영이며, 다양한 분야의 융합에 대한 연구를 수행하고 있다.
- 박진수** 현재 경남대학교 경영학부 강의전담교수로 재직 중이며, 고려대학교 경영대학 경영학과 박사학위를 취득하였다. 주요 연구분야는 공급사슬관리, 생산 및 서비스 운영관리, 생산-마케팅 인터페이스, 제품안전경영 등이다.