

능동안전장치의 소비자 인식 연구

심지환* · 이화수* · 임종현*

A Study on the Consumer Insights of Active Safety Features

Jihwan Sim*, Hwasoo Lee*, Jonghyun Yim*

Key Words : Active safety(능동 안전), ADAS(첨단 운전자 지원 시스템), Side blind zone alert(사각지대 경고), Rear cross traffic alert(후측방 경고), Lane departure warning(차선 이탈 경고), Forward collision alert(전방 충돌 경고), Autonomous Emergency Braking(자동 긴급 제동), Adaptive cruise control(적응형 순항 제어)

ABSTRACT

The objective of this paper is to understand value of active safety features on the customer perspective. In this study, 30 participants who don't have experience with active safety features were recruited and asked for preference, usefulness and consideration of each active safety feature after driving evaluation by them. Through this research, the preference of active safety features were analyzed and which of active safety features were the most useful and the most considered by customer when they purchase new vehicle. As a result, adaptive cruise control and side blind zone alert were the most strongly preferred and considered features by respondents and it means that respondents wanted comfort environment while driving and seemed to value features that compensated for limited visibility. On the other hand, active safety features that warned driver without control of the vehicle was deemed generally less desirable such as lane departure warning and forward collision alert. But autonomous emergency braking was higher than the other active safety features with only warning even if they did not have experience for it while this test. They thought it will be helpful in case of front-end collision situation even they just listened description before the test.

1. 서론

2012년 출간된 Frost & Sullivan의 보고서에 따르면 한국의 ADAS(Advanced Driver Assistance System, 첨단 운전자 지원 시스템) 보급률은 2011년 약 4.8%에서 2018년에는 약 75.7%으로 급격히 늘어날 것으로 예측했고, 2011년 2,760만 달러를 기록했던 한국 ADAS 시장 크기는 2018년에는 5억 960만 달러에 달할 것으로 전망했다. 시간이 지남에 따라 시스템 가격이 안정화 되고 ADAS 장치가 사고를 예방할 수 있다는 인식을 소비자들에게 심어줌으로써 향후 차량을 구매할 때 ADAS를 선택

하는 비중이 높아질 것으로 전망했다.⁽¹⁾

이를 반영하듯 국내 제조사들은 운전자에게 경고를 제공하는 Lane Departure Warning(차선 이탈 경고, LDW)나 Blind Spot Detection(사각지대 경고, BSD), Rear Cross Traffic Alert(후측방 경고, RCTA), Forward Collision Alert(전방충돌경고, FCA) 장치 외에 Autonomous Emergency Braking(자동 긴급 제동, AEB)와 Adaptive Cruise Control(적응형 순항 제어, ACC) 등 자동차의 주행에 개입하여 적극적으로 사고를 예방할 수 있는 능동안전장치(Active Safety Feature)들을 새로 출시하는 차량에 추가하고 있는 추세이다. 이러한 추세에 맞춰 Korean New Car Assessment Program(자동차 안전도 평가, KNCAP)에서도 해당 기능들에 대한 평가방법을 개발하

* 한국지엠 주식회사

E-mail : Jihwan.sim@gm.com

여 신차 안전도 평가 점수에 반영하고자 계획 중에 있다.⁽²⁾

또한, National Highway Traffic Safety Administration (미국 도로교통 안전국, NHTSA)에서는 향후 미국에 판매되는 모든 차량에 대해 AEB를 의무적으로 장착하기로 발표하였다. Insurance Institute for Highway Safety (미국 고속도로 안전협회, IIHS)에 따르면 FCA가 장착된 차량의 경우 23%의 전방추돌사고 감소효과가 있고 FCA와 AEB가 장착된 차량의 경우에는 39%에 달한다고 발표했다.⁽³⁾

또한, City Safety가 장착된 Volvo 차량의 경우 전방 추돌사고로 인한 보험청구율은 해당 장치가 장착되지 않은 차량에 비해 28% 감소되는 결과를 보였다.⁽⁴⁾

AEB와 같이 차량을 직접적으로 제어하지 않고 단순히 경고만 제공하는 FCA와 LDW만 장착된 차량의 경우에도 Property Damage Liability(자동차 대물보상보험, PDL) 청구율이 장착되지 않은 차량 대비 14% 감소되는 효과를 보였다.⁽⁵⁾

이러한 높은 사고 감소 효과에도 불구하고 2015년 미국에 판매된 신차의 단 1%만이 AEB를 기본으로 장착하였고 소비자가 AEB를 옵션으로 선택할 수 있는 경우는 25%에 불과하였다.

국내 역시 정확한 통계자료는 없지만 능동안전장치의 장착비율은 그다지 높지 않을 것으로 예상된다. 앞서 얘기한 장치들의 경우, 차량의 가장 상위 트림에서만 옵션으로 선택할 수 있는 경우가 많고 옵션 선택으로 인한 가격 상승 요인으로 인해 소비자들이 실제 차량 구입시 해당 장치를 선택하는 비율은 많지 않을 것으로 보인다.

이에 국내에서도 의무화 되는 능동안전장치가 늘어날 것으로 예상되고 또한 해당 기능들에 대한 사고예방 효과가 높다는 인식이 소비자들 사이에 퍼진다면 실제 소비자들이 차량 구입시 능동안전장치들을 선택하는 비율이 늘어날 것으로 기대된다.

본 연구에서는 능동안전장치가 장착되어 있는 차량을 이용하여 해당 기능을 처음 경험해 보는 소비자를 대상으로 능동안전장치에 대한 소비자 선호도 연구를 진행하였으며 본 조사를 통한 결과를 바탕으로 향후 국내 소비자들의 선호도를 예측하는데 이용할 수 있을 것으로 기대한다.

2. 조사방법론

2.1. 능동안전장치의 종류와 기능

능동 안전장치(Active safety features)의 선호도를 조

Table 1 List of active safety systems and descriptions

| Feature | Description |
|------------------------------|--|
| Side Blind Zone Alert | Provides side mirror alerts to help the driver avoid crashing into a vehicle in their side blind spot during a lane change maneuver. |
| Rear Cross Traffic Alert | Provides visual and seat vibration (or beeping) alerts to help the driver avoid crashing into approaching rear cross traffic when backing out of a parking space or driveway. |
| Lane Departure Warning | Provides visual and seat vibration (or beeping) alerts to help the driver avoid drifting out of their lane unintentionally when the turn signal is not activated. |
| Forward Collision Alert | Provides visual and seat vibration (or beeping) alerts to help driver avoid crashing into a vehicle they are following ahead, or let driver know if they are following a vehicle ahead much too closely. |
| Adaptive Cruise Control | Enhances regular cruise control and greatly reduces the effort involved in constant pedal interactions by automatically accelerating and braking the vehicle, even under stop-and-go traffic conditions, based on a driver-selected following gap time (or distance) to a vehicle ahead. |
| Autonomous Emergency Braking | Under low and high speeds, helps reduce the severity of a crash to a vehicle you are following ahead by automatically applying hard, emergency braking if necessary. It may even help avoid the collisions at very low speeds. |

사하기 위해 Side blind zone alert(사각지대 경고, SBZA), Rear cross traffic alert(후측방 경고, RCTA), Lane departure warning(차선 이탈 경고, LDW), Forward collision alert(전방 추돌 경고, FCA), Adaptive cruise control(적응형 순항 제어, ACC), Autonomous Emergency Braking(전방 긴급 제동, AEB)의 6개 대표 능동안전장치를 선별하였다. 이번 선호도 조사에 사용된 장치에 대한 자세한 설명은 Table 1에 나타낸다.

2.2. 대상 선정 방법

이번 선호도 조사에서는 실제 차량을 가장 많이 운전하는 30대에서 50대 사이 연령대에 해당하는 운전경력 이 10년 이상 되는 인원으로 30명을 선별하였다. 또한 이번 조사의 평가대상인 6개의 능동안전장치에 대해 실제

작동 경험이 없는 인원들로 선정하였다.

2.3. 조사 방법

선정된 인원들은 테스트를 진행하기 전 간단한 오리엔테이션을 통해 해당 기능들의 작동 방법과 설명을 숙지하고 해당 능동안전장치가 장착된 차량을 1주일간 운행한 뒤, 해당 기능에 대해 설문지를 작성하는 방법으로 조사가 이루어졌다.

조사 항목은 총 3가지로 각 장치의 선호도와 실제 차량주행 시 효용성 그리고 해당 장치에 대한 실제 차량 구매 시 구매 의사에 대해 조사하였다.

각 항목의 비교평가를 위해 1주일간의 테스트 종료 후 각 기능들에 대해 우선순위를 부여하는 방식으로 설문이 진행되었다.

3. 결과 분석

3.1. 선호도 분석

차량 테스트 후 평가인원에게 각 장치에 대한 선호도를 분석한 결과, Fig. 1 과 같이 ACC에 대한 운전자 선호도가 가장 높았다. SBZA가 그 뒤를 이었다. ACC의 경우, 고속도로 및 외곽도로 주행 시 운전자의 피로감을 줄여줄 수 있고 SBZA의 경우, 악천후 시 운전자의 사각지대에 접근하는 차량에 대해 경고해준다는 점에서 높은 선호도를 보였다.

반면에, LDW에 대한 선호도는 가장 낮았는데 몇몇 평가인원들은 해당 경고를 처음 들었을 때 차량에 이상이 있어 해당 경고가 발생했다고 판단했다.

선호도가 낮은 이유를 분석해보자면 우리나라 운전자 특성상 차선 변경 시 방향 지시등을 작동하지 않고 변경하는 경우가 많은데 이런 경우, 원하지 않는 경고로 인해 소비자들이 해당 경고에 대해 귀찮게 느낄 수 있을 수 있을 것이라고 판단된다. LDW의 경우, 운전자의 졸음운전이나 부주의한 운전을 예방하기 위함이 주 목적인데 짧은 테스트 기간으로 인해 평가인원 들이 해당 경고에 대한 유용성을 판단하기는 어려웠을 것이다.

3.2. 효용성 분석

선호도 조사에 이어 각 기능의 효용성에 대해 Fig. 2 과 같이 분석해보았다. 효용성 분석에서는 SBZA가 ACC 대

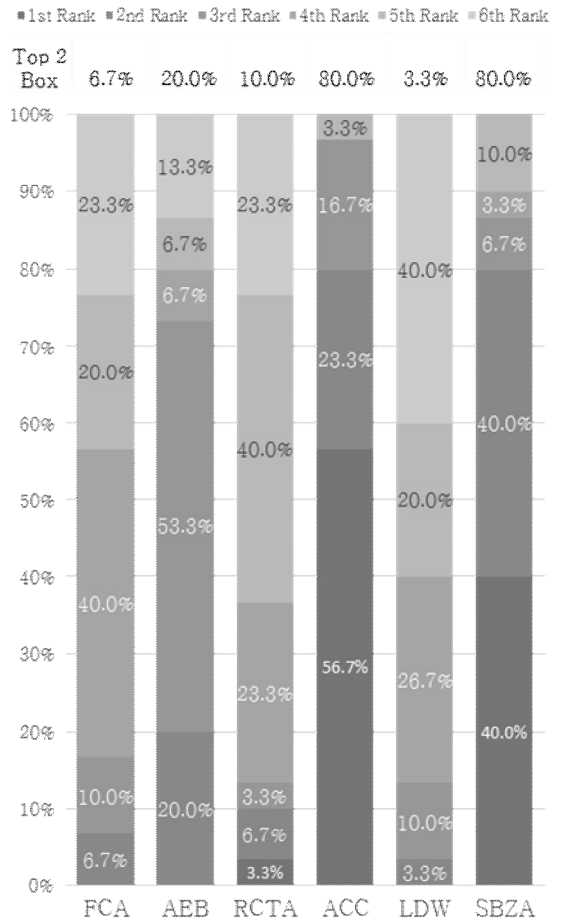


Fig. 1 Preference result

비 근소한 차이로 우위를 점했다. 주행 시 빈번하게 차선을 변경하는 우리나라 운전자 성향상 사각지대에 대해 경고를 지원해주는 기능은 소비자들이 안전운전에 많은 도움이 될 수 있을 것으로 판단된다. 특히 야간이나 우천시와 같이 운전자의 시야가 제한되는 상황에서 차량의 측방으로 접근하는 차량에 대해 운전자에게 경고를 줌으로써 운전자에게 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다.

ACC 또한 단순히 장치 작동만으로도 앞차와의 거리를 유지해 주어 사고를 미연에 방지할 수 있을 것으로 평가자들은 판단했다.

그에 반해 LDW와 FCA의 경우, 낮은 효용성을 보여줬는데 FCA의 경우, 너무 빈번하게 울리는 경우가 있어 운전중에 귀찮음을 유발할 수 있을 것으로 판단된다. 이러한 의견을 종합해 봤을 때, 단순히 경고만 주는 지원장치에 대해서는 소비자 관점에서 운전자의 성향을 상황에 맞

능동안전장치의 소비자 인식 연구

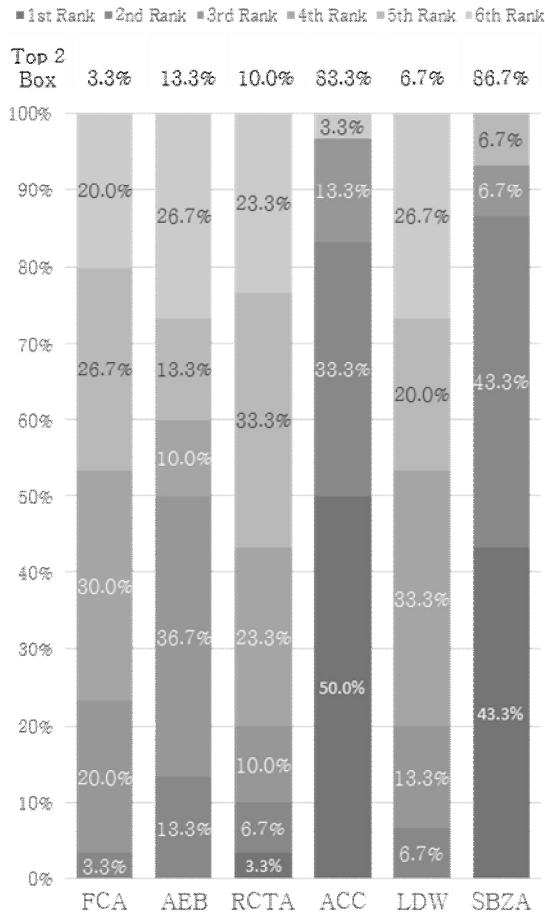


Fig. 2 Usefulness result

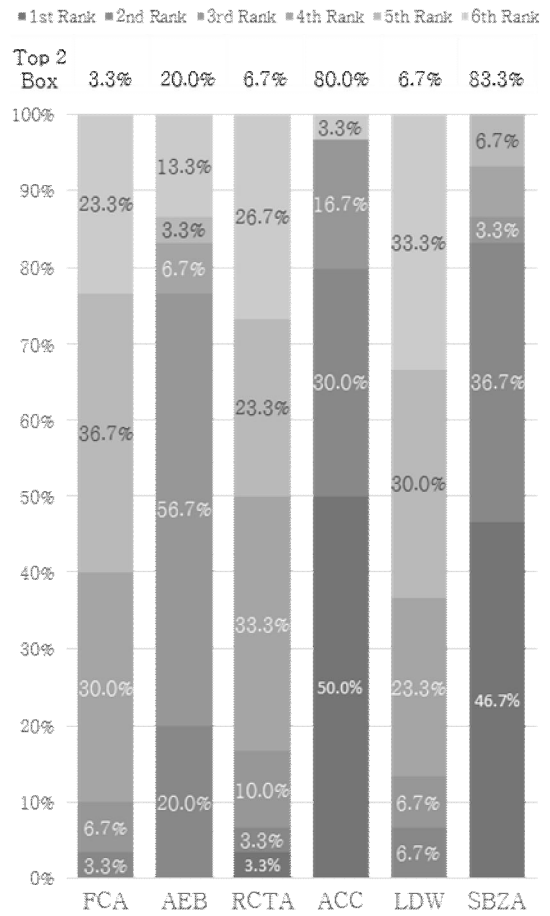


Fig. 3 Consideration result

게 분석하여 운전자가 귀찮음을 느끼지 않도록 차량의 경고음 설정을 할 필요가 있을 것이다. 너무 많은 경고음으로 인해 자칫 소비자들이 해당 장치를 끄는 상황이 발생한다면 능동안전장치의 효용성은 급격히 떨어질 것이다.

3.3. 구매의사 분석

구매의사에 대한 분석을 다음 Fig. 3 과 같이 살펴보면 앞선 선호도와 효용성 분석과 유사한 경향을 보여줌을 확인할 수 있었다.

SBZA 이 ACC 대비 근소한 차이로 우위를 점했지만 그 차이는 미미했다. 앞선 선호도와 효용성의 결과가 구매의사로 그대로 이어짐을 확인할 수 있었다.

4. 결 론

앞선 분석에 의하면 SBZA 의 경우 모든 부분에서 높은 순위를 기록하였다. 이는 실제 소비자들이 시각적으로 확인이 어려운 좌측의 상황을 확인할 수 있는 기능에 대해 선호하고 있다고 판단된다. 우리나라 운전자 특성상 차선 변경이 빈번히 일어나고 안개나 비로 인한 시야가 제한되는 상황이 많아 해당 기능은 소비자들에게 많은 도움이 될 것으로 기대 된다.

또한, ACC 역시 SBZA 와 함께 높은 순위를 기록하였다. 해당 기능의 경우 고속도로나 외곽도로 등 차량 통행이 많은 곳에서 운전자에게 피로감을 줄여준다는 점에서 소비자들이 해당 기능을 선택하는 경우가 많아질 것으로 판단된다. 또한 해당 기능을 작동하는 것만으로도 앞 차와의 차간 간격을 일정하게 유지해주고 이로 인해 사고를

사전에 예방할 수 있는 효과는 클 것으로 기대된다.

특이할 점은 평가인원들이 AEB 기능을 평가기간 동안 실제로 경험해보지 못했음에도 불구하고 모든 조사항목에서 ACC와 SBZA 다음 순위를 차지했다는 점이다. 기능 설명만으로도 해당 기능이 사고가 일어날 수 있는 상황에서 많은 도움을 줄 수 있을 것이라고 소비자들은 기대하고 있음을 확인할 수 있었다.

아울러 LDW와 FCA의 결과로 미루어 보아 한국 소비자의 경우 단순히 경고만 제공하는 장치에 대해서는 낮은 선호도를 보여줄 것으로 판단된다. IIHS에서 실시한 조사에 의하면, FCA와 LDW가 장착된 Honda 차량을 소유한 소비자의 약 67%가 LDW 사용하지 않는다고 발표했다. 그 이유로 많은 운전자들이 차선 변경 시 방향 지시등을 작동시키지 않는다는 점과 차량에 발생하는 많은 경고는 자칫 운전자에게 짜증을 유발할 수 있고 다른 오작동으로 오해할 소지가 있다고 분석했다.

본 조사를 통해 소비자들의 능동안전장치에 대한 인식을 확인할 수 있었다. 현재 능동안전장치의 국내 적용현황은 미미한 수준이지만 이를 개선하기 위해서는 자동차 회사의 적극적인 홍보와 함께 해당 장치들의 실제 사고 감소 효과를 분석하여 소비자들에게 제공해줌으로써 차량 구입 시 능동안전장치를 선택하는데 도움이 될 수 있도록 해야 할 것이다.

또한, 능동안전장치의 보급률을 높이기 위해서는 해당 장치가 장착된 차량에 대한 세금 감면이나 보험료 감면 등과 같은 혜택을 주는 등 국가차원에서 지원을 통해 사고로 인해 발생하는 직, 간접적 사회적 비용을 줄일 수 있도록 노력해야 할 것이다. 아무리 좋은 장치가 있다고 하

더라도 소비자가 사용하지 않는다면 그 장치는 무용지물이 될 것이다. 이 조사의 결과를 바탕으로 소비자의 선호도를 활용하여 능동안전장치의 보급률 증대에 기여할 수 있길 기대한다.

참고문헌

- (1) Samjeen Yun, 2012, Analysis of the Advanced Driver Assistance Systems Market in South Korea, Market Research, Frost & Sullivan.
- (2) 최인성, 조성우, 2014, "KNCAP의 사고예방 안전성 분야," 학회지(오토저널, Auto Journal) 36 권 2 호, pp. 26~31.
- (3) Sarah Karush, Kim Stewart, 2016, Front crash prevention slashes police-reported rear-end crashes, Status Report Vol. 51, No. 1, Insurance Institute for Highway Safety & Highway Loss Data Institute, pp. 2~4.
- (4) Irene Isaksson-Hellman, Magdalena Lindman, 2015, Real-world Performance of City Safety Based on Swedish Insurance Data, 24th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles (ESV), pp. 6~7.
- (5) Sarah Karush, Kim Stewart, 2014, Honda Accord crash avoidance feature trims claims, Status Report Vol. 49, No. 4, Insurance Institute for Highway Safety & Highway Loss Data Institute, pp. 4~5.