

# 노인운전자를 위한 자동차 인테리어 발전 방향에 관한 연구 - 텔레매틱스를 중심으로-

A Study on the Path of Car Interior Development for Old Person Drivers - Focused on the Telematics

전민철 김철수 김관배

국민대학교 테크노디자인전문대학원 산업디자인전공

박종서

주) 현대 자동차

Jeon, Min-Cheol Kim, Chul-Soo Kim, Kwan-Bae

Dept. of Industrial Design, Graduate School of Techno Design, Kookmin University

Park, Jong-Suh

Hyundai Motor Company Inc.

· Keyword : Behavior analysis, Medical service, Sociality

## 1. 서론

### 1-1 연구배경 및 목적

고령화 사회에 접어들면서 경제력을 갖춘 실버세대는 새로운 핵심 소비자 계층으로 대두되고 있다. 최근의 실버세대들은 점점 경제적으로 능력 있고 건강해지는 경향이 있다. 연금제도의 활성화, 퇴직금 제도의 발전, 노년층의 저축보유액 증가에 따라 경제력을 지닌 부유한 노령인구가 지속적으로 증가되고 있다. 21세기의 실버세대 소비자들은 왕성한 생활의욕을 가지고 소비활동에 적극성을 보일 것이며 사회참여나 자아실현과 같은 문제에도 적극적으로 대처하는 모습을 보이게 될 것이다. 이와 같이 실버세대의 경제적 능력이 신장됨에 따라 점점 강력한 자동차 소비자층으로 급부상하고 있다. 그리고 텔레매틱스의 발전으로 힘입어 점점 운전하기가 쉬워지고 있다. 본 연구자는 자동차에 텔레매틱스가 도입됨으로써 노인 운전자를 위한 자동차 인테리어가 어떻게 발전될 것인가에 대하여 연구하였다.

### 1-2 연구의 내용 및 방법

본 연구는 노인의 신체적 특성과 심리적인 특성, 그리고 텔레매틱스에 대한 조사를 통해 노인 운전자를 위한 인테리어 요소의 발전 방향에 대해 연구를 진행하였다.

본 연구를 진행함에 있어 행위분석이 이루어졌으며, 행위분석은 노인 운전자를 모니터링하고 분석 매트릭스를 만들어 기본적인 운전 행위에 있어서의 텔레매틱스 사용에 대한 노인 운전자의 행위를 분석하였다. 행위 분석 매트릭스는 의도행위와 그에 따른 실제 행위 결과를 알아보기 위해 만든 행위분석 틀을 통하여 작성되었다.

## 2. 본론

### 2-1 노인의 신체적 특성 및 의료서비스

**신체적특성** : 연령이 증가함에 따라 신장은 감소한다. 자세의 변화, 척추 성장의 변화, 척추 후만, 추간판의 축소 등에 의해 체간의 길이가 감소하게 된다. 그리고 연령이 증가함에 따라 근육의 탄력성은 감소하며 노화에 의해 골괴가 감소하는데, 골괴의 감소로 인해 골다공증이 생기며 골절 사고의 주원인이 된다. 그리고 척추의 근육, 인대, 건, 골에서의 변화는 노인에서 볼 수 있는 굽은 자세의 주된 원인이 된다. 이와 같은 자세의 변화는 신체의 다른 기관의 기능에 나쁜 영향을 미칠 수 있다. 연령이 증가함에 따라 각막은 점점 편평해져서 굴절능력을 감소시킨다. 각막의 형태로 인해 각막난시를 유발하기도

한다. 수정체의 황색여과효과에 의해 눈으로 들어오는 빛의 양이 감소하고 색의 인지 능력이 영향을 받게 된다. 노화로 인해 청력이 감소가 크게 일어나게 되는데 이러한 노인성 난청에서는 고주파 소리의 인지능력이 먼저 떨어지게 된다.

**의료서비스** : 노화에 따른 신체적 변화로 인하여 노인성 질환들을 갖게 되는데, 이러한 질병의 특징은 다발성으로 일어나고 장기적인 특성을 갖게되어 노인들은 정기적이고 건강 검진을 받아야 하며, 항상 자신이 가지고 있는 질병을 체크하여 다른 질병으로 확산되는 것을 막아야 한다. 그리고 노인들은 자신의 건강 상태에 대해서 지식이 부족하며 질병에 대한 두려움으로 인하여 의사에게 증상을 과소 보고하는 경향이 있다.

### 2-2 노인의 심리적 특성 및 사회성

**심리적 특성** : 우울증적 경향은 노년기 전반에 걸쳐 증가하게 된다. 신체적 질병, 배우자의 죽음, 경제능력의 약화, 사회와 가족으로부터의 소외 및 고립, 일상생활에 대한 자기 통제 의 불가능, 지나온 세월에 대한 회한 등이 많은 원인이 되어 우울증이 증가하게 된다. 노년기에는 자기자신의 사고(思考)나 감정에 의해서 사물을 판단하게 되는 경향이 많아지고 누군가의 도움을 받아 문제를 해결하려고 하는 수동적 경향이 증가하게 된다. 노년기에는 경직성이 증가되어 새로운 환경에 적응하기가 어렵고 이로 인하여 노인의 학습능력과 문제해결 능력이 저하된다고 한다.

**사회성** : 노년기의 심리적 적응 이론 중 사회적 활동설에 따르면 은둔 생활의 노인보다는 계속적으로 활동하여 사회활동에 관여하는 노인이 오히려 생활 만족도와 사기가 높다. 이들은 일선에서 물러나서도 대인관계 유지에 많은 시간을 할애할 수 있기 때문에 정보화 사회에 있어 이들을 위한 보조적 장치들이 필요하다.

### 2-3 텔레매틱스의 추세

텔레매틱스(Telematics)는 통신(Telecommunication)과 정보과학(Information)을 합한 신조어로서 이미지와 영상, 비디오와 음성등의 디지털 정보를 유무선 네트워크에 연결시켜 다중 미디어 커뮤니케이션이 가능하게 해주는 정보하부구조 및 서비스를 통칭한다. 여기에는 리얼타임의 교통정보 서비스를 위시해 카 내비게이션 시스템, 차량의 이상 유무를 알려주는 원격 차량진단, 물류혁명의 단초가 되는 차량 위치추적, 그리고 각종 디지털 콘텐츠를 제공하는 시스템이 포함된다.

세계 최대 자동차 메이커인 GM은 지난해 초 운전 중에 길을 잃었을 때에도 목적지를 안내해주는 등 다양한 이동통신 서비스를 제공하는 온스타(OnStar)를 선보여 지금까지 약 100만 대의 자동차에 이 시스템을 장착시켰다. 경쟁업체인 메르세데스벤츠USA도 이에 대응해 완벽한 보안 시스템을 갖춘 '텔레에이드(원격 응급처방)서비스'를 내놓고 있다. 포드 자동차 역시 최근 킴프과 손잡고 윙캐스트(WingCast)라는 시스템을 도입해 자동차 유저들을 대상으로 한 이동통신 서비스 시장에 본격적으로 뛰어들었다. 일본의 경우 도요타 자동차가 이미 네비게이션 서비스의 모네트(MoNet)를 사양 중목으로 채택하고 있다. 우리 나라 자동차 업계들도 최근 들어 단독 또는 이동통신업체들과의 제휴를 통한 오토PC 형태로 텔레매틱스 산업에 뛰어들고 있다.

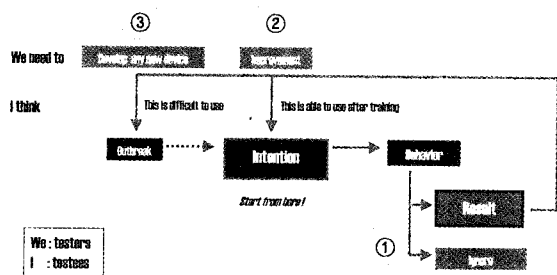
### 2-4 의료서비스와 사회성함양을 위한 텔레매틱스의 적용

위에서 언급했듯이 텔레매틱스는 앞으로의 자동차 인테리어 요소로서 필수불가결하게 들어올 전망이다. 노인을 위한 자동차 인테리어에 있어서 텔레매틱스가 차지하는 역할도 커질 것이다. 도로에서 노인의 신체적 노화로 인하여 생기는 사고를 방지하는데 도움을 줄 수 있으며, 온라인상에서의 의료 서비스를 통해 노인들은 심리적으로는 안정적인 자동차 생활을 유지할 수 있다. 그리고 자동차 간의 네트워크를 통해 노인들의 사회성을 함양하는데 도움을 줄 수도 있을 것이다.

### 2-5 노인 운전자의 행위 분석 및 분석 결과

본 연구에서는 노인 운전자가 텔레매틱스를 사용함에 있어서 생기는 문제점을 도출하고 자동차 인테리어 디자인을 위한 자료로서 노인 운전자를 대상으로 행위 분석을 실시하였다. 차를 운전하거나 운전을 안하고 있을 때 차 안에서 일어나는 상황들을 뽑아내어 그에 따라 피실험자로 하여금 그 상황에서 특정 행위를 유발할 때 차 안에서 어떤 문제들이 일어나는가를 분석하였다. 피실험자로는 60대 중반의 RV를 운전하는 노인인으로 선정하였다. 행위 분석 매트릭스[표1]는 운전행위의 축과 텔레매틱스 사용의 축으로 이루어져 있으며 운전행위는 출발시, 주행시, 정차시, 주차시로 나뉘어지며 그에 따른 구체적 행위로 다시 나뉘어져 있다. 텔레매틱스 사용의 축은 운전보조 서비스, 인터넷 검색(정보검색), 안전보안의 항목으로 이루어져 있으며 운전보조 서비스는 길안내, 위치검색 그리고 안전보안은 교통사고 감지, 도난 방지의 항목으로 다시 나뉘어져 있다.

Behavior analysis (making a tool for behavior analysis)



[그림1] 행위분석틀

행위	텔레매틱스 사용 전		텔레매틱스 사용 후	
	행위	문제점	행위	문제점
출발시	출발 버튼 누르기	버튼 위치 찾기	출발 버튼 누르기	출발 버튼 위치 기억
	키가 꺼지기	키 위치 찾기	키가 꺼지기	키 위치 기억
	엔진 시동	시동 버튼 위치 찾기	엔진 시동	시동 버튼 위치 기억
	주차 버튼 누르기	주차 버튼 위치 찾기	주차 버튼 누르기	주차 버튼 위치 기억
주행시	방향 전환	방향 전환 버튼 위치 찾기	방향 전환	방향 전환 버튼 위치 기억
	속도 조절	속도 조절 버튼 위치 찾기	속도 조절	속도 조절 버튼 위치 기억
	브레이크	브레이크 위치 찾기	브레이크	브레이크 위치 기억
	가속	가속 버튼 위치 찾기	가속	가속 버튼 위치 기억
정차시	정차 버튼 누르기	정차 버튼 위치 찾기	정차 버튼 누르기	정차 버튼 위치 기억
	주차 버튼 누르기	주차 버튼 위치 찾기	주차 버튼 누르기	주차 버튼 위치 기억
	엔진 시동	시동 버튼 위치 찾기	엔진 시동	시동 버튼 위치 기억
	키가 꺼지기	키 위치 찾기	키가 꺼지기	키 위치 기억
주차시	주차 버튼 누르기	주차 버튼 위치 찾기	주차 버튼 누르기	주차 버튼 위치 기억
	엔진 시동	시동 버튼 위치 찾기	엔진 시동	시동 버튼 위치 기억
	키가 꺼지기	키 위치 찾기	키가 꺼지기	키 위치 기억
	출발 버튼 누르기	출발 버튼 위치 찾기	출발 버튼 누르기	출발 버튼 위치 기억

[표1] 행위분석표(노인-텔레매틱스)

이들의 자동차 안에서의 행위를 분석하기 위해 [그림1]와 같은 행위 분석 틀을 만들었다. 의도했던 행위와 그에 따른 결과를 통해 개선되어야 할 부분을 체크하고, 의도되는 다르게 행위가 위험을 초래하게 되어 새로운 장치가 필요한 부분을 체크하도록 하는 내용으로 구성되어져 있다.

### 3. 결론 및 향후 연구 과제

이와 같이 노인의 경제력이 커지고 의학의 발전으로 인하여 노인 인구가 증가함에 따라 노인을 자동차 인테리어에 대한 연구는 중요하며, 이들을 위한 자동차 인테리어 디자인에 있어서 이들의 특성을 정확히 파악하여야 할 것이다. 그리고 정보화 사회의 도래로 인하여 자동차는 더 이상 탈것의 개념만이 아닌 타고 움직이는 모바일 공간이 될 것이며, 이러한 모바일 공간에서 텔레매틱스는 노인 운전자에게 없어서는 안될 디바이스가 될 것이다. 의료서비스 및 사회성을 함양할 수 있는 텔레매틱스의 역할 뿐만 아니라 다양한 콘텐츠의 개발이 이루어져야 할 것이다. 따라서 향후 연구 과제로서 텔레매틱스가 일반적으로 보급됨에 발 맞추어 노인 운전자를 위한 자동차 인테리어 요소들에 대한 연구가 더욱 더 활발히 진행되어야 할 것이다.

### 참고문헌

- \* 임은모, 이제 텔레매틱스가 자동차문화를 바꾼다, 진한도서, 2002
- \* 배철형 · 이영진, 노인의학, 고려의학, 1996
- \* 최혜경 · 정순희, 노인과 실버산업, 동인, 2001
- \* 문숙재 · 여운경, 소비자트렌드 21세기, 시그마프레스, 2001
- \* 본 연구는 현대 자동차와의 산학 프로젝트의 일환으로 감성 지향적 자동차를 개발하기 위한 기초조사 단계로서 노인을 위한 인테리어 연구 및 행위분석 과정에서 연구 내용을 추출하였다.