

자동차 인테리어의 사용성 분석에 관한 사례연구 II - 센터페시아(center fascia)를 중심으로 - A case study on usability analysis of a car interior II

Choe Seong-won, Lim Ji-young, Park Yeong-mok, Kim Chul-soo, Park Jong-suh

최승원¹, 임지영¹, 박영목¹, 김철수¹, 박종서²

¹국민대학교 테크노디자인 전문대학원 퓨전디자인학과
²주) 현대 자동차

¹Dept. of Fusion Design, Graduate school of Techno Design, Kook-min University
²Hyundai Motor Company Inc.

● Keyword : Usability, Acknowledgment, User Interface, Car interior

1. 서론

과거의 자동차 인테리어 디자인은 스타일링이나 인간공학적 측면을 주로 배려하여 디자인되어 왔다. 그러나 시간의 흐름에 따른 사용자의 가치 및 요구(needs)의 다양화, 혹은 관련 기술의 발전에 따라 "주행" 중 "제어"해야하는 많은 기능들이 추가됨에 따라 이러한 다양한 조작 대상들을 동시에 조작하거나 조작하기 위한 학습이 점점 더 어려워지고 있는 실태이다. 따라서 이제까지의 조형성 위주나 물리적 특성에 대한 배려만으로는 자동차의 인테리어 디자인을 만족시킬 수 없게 되었다.

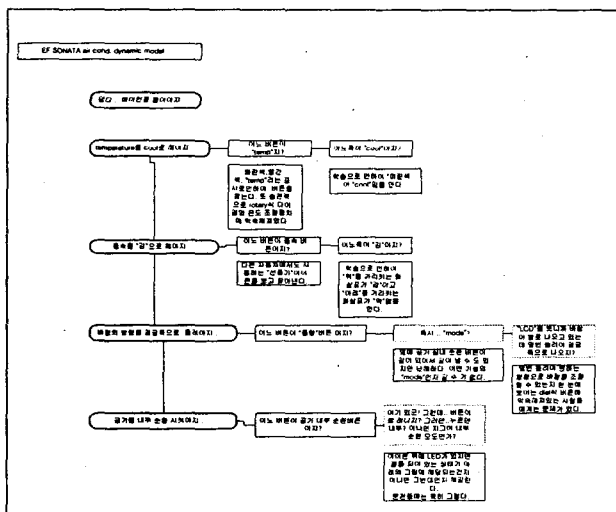
본 연구는 이렇듯 늘어나고 있는 자동차 실내에 있어서의 주변 기기의 조작과 운전이라는 조작행위를 일련의 조작 체계로 통합하여 사용성이라는 관점으로 고찰하여 발생하고 있는 문제점을 추출하고 종합하여 자동차의 실내설계에 있어서의 사용성을 위주로 한 디자인의 필요성 및 개선 방향을 모색하는 데에 그 목적이 있다.

2. 사례연구

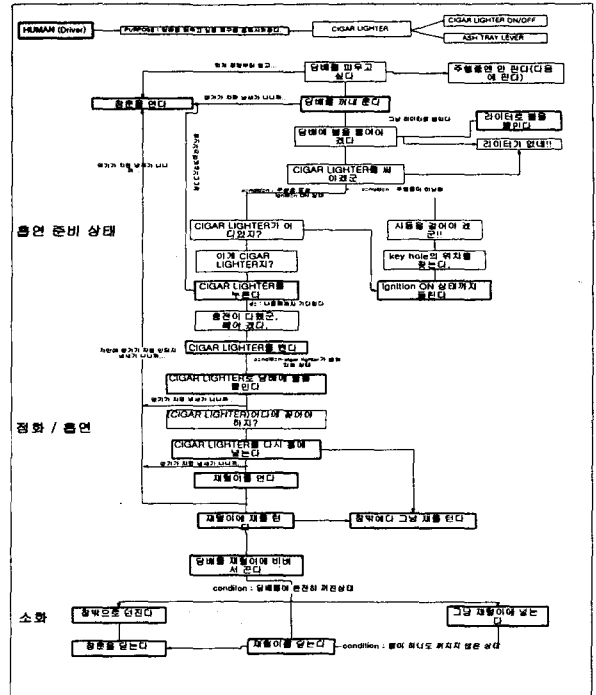
2-1 연구 방법

본 연구는 센터페시아의 기능들을 주행 중에 조작해야하는 운전 제어와 통합된 일련의 조작 체계로 보고, 실제 조작 중에 일어나는 문제점을 찾기 위해서 현대 자동차의 아에프-소나타 플드에 피험자를 탑승시켜, 운전하면서 센터페시아를 조작하는 내용을 기록하였다. 주 조작 내용은 센터페시아 중 차종에 따라 큰 차이가 없는 공조시스템과 애쉬트레이에 대한 조작 내용을 중점적으로 분석하였으며, 문제점을 추출하고 정리하여 3가지의 중요한 문제가 있음을 발견하였다.

문제의 기술 및 분석을 위한 방법으로는 객체지향 구조화 수법 중, 시간 계열에 따른 사상(事象)의 기술이 가능한 다이내믹 모델링(dynamic modeling)기법을 이용하여 기술하였다.



[표1-1] 공조시스템, 다이내믹 모델



[표1-2] 시가라이터, 재떨이, 다이내믹 모델

2-2 문제점들의 분석 및 결과의 종합

분석을 통해서 발견된 센터페시아의 문제점들을 종합 해본 결과 크게 3가지로 분류 할 수 있었다.

첫째, 시각에 의지하는 조작 과정이 많았다. 현재의 자동차들은 센터페시아에 위치해있는 기능들을 사용하는데 있어서 대부분이 시각으로 대상을 파악하고 조작의 결과도 시각으로 확인해야하는 경우가 많아 전방주시 태만 등 안전운행에 지대한 영향을 미칠 수 있다는 가능성이 확인되었다.

예1) 공조기 파트의 조작 중 발견된 문제점을 보면 표시부에 보여지는 정보가 너무 작고 많으며, 정보의 확인이 전적으로 시각에 의존을 하고 있어 운전자가 주행 중에 인식을 하기 힘들다.

풍향을 조절 할 때는 일반적으로 운전자들이 원하는 풍향을 나타내는 아이콘이 있는 스위치를 확인 후 풍향 다이얼을 감으로 돌리는데 소나타의 "플 오토 에어컨"의 경우에는 해당 풍향의 아이콘이 디스플레이 되어 있지 않아서 "모드"버튼을 누르고 표시부를 확인하는 동작을 원하는 풍향을 얻을 때까지 반복 해야 한다.

예2) 시가라이터의 조작에 있어서도 역시 시각에의 의존도는 높다. 일단 시가라이터의 위치 상, 빈번하게 시 시각에 의존을 하여 위치를 확인하여 누르고, 꺾고, 다시 놓아야 하며, 담배에 불을 붙일 때 시가라이터를 정확히 담배에 갖다 대기 위해서는 시각으로 확인을 해야만 한다. 사용 후 역시 시가 라이터를 제자리에 꽂아 놓기 위해서도 시각에 의존하며 한번에 정확히 놓아야 한다.

종합적으로 보면, 센터페시아상의 기능들을 사용할 때 사용자는 일단 머리를 돌려 시각적으로 버튼의 위치를 확인한 다음 버튼을 누른 후 전방을 주시 할 수 있다. 각 버튼을 누른 후 피드백도 대부분 시각적인 피드백이다. 물론 공조기의 풍속은 촉각이나 청각을 통해서도 피드백을 받을 수도 있지만 풍속이 1단이나 2단이면 청각이나 촉각적 변화가 미비하다.

| 기능 | 조작수단 | 시각화 | 음향 | 촉각 | 시각 | 청각 | 촉각 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 시계 | 시계 버튼 | 시계 표시 | 시계 소리 | 시계 버튼 | 시계 표시 | 시계 소리 | 시계 버튼 |
| 시계 | 시계 버튼 | 시계 표시 | 시계 소리 | 시계 버튼 | 시계 표시 | 시계 소리 | 시계 버튼 |
| 시계 | 시계 버튼 | 시계 표시 | 시계 소리 | 시계 버튼 | 시계 표시 | 시계 소리 | 시계 버튼 |
| 시계 | 시계 버튼 | 시계 표시 | 시계 소리 | 시계 버튼 | 시계 표시 | 시계 소리 | 시계 버튼 |
| 시계 | 시계 버튼 | 시계 표시 | 시계 소리 | 시계 버튼 | 시계 표시 | 시계 소리 | 시계 버튼 |

[표2-1] 공조시스템, 다이내믹 모델2

둘째, 제시된 정보의 우선 순위가 없다.

특정상황이 아니면 꼭 필요하지 않은 정보들이 항상 디스플레이 되어있어 주행 중 센터페시아의 조작 및 제어에 있어 혼란을 야기시킬 수 있다는 것이 발견되었다.

센터페시아의 "엘씨디"(LCD)를 보면 상대적으로 비좁은 공간에 6개 정도의 정보가 동시에 디스플레이 되며 네비게이션 시스템(navigation system)이 있는 모델의 경우 센터페시아에만 39개 이상의 버튼이 있으며 이들 중 2개 이상의 기능을 가지고있는 버튼도 6개 이상 있다. 문제는 이들 39개의 버튼이 차량을 운행하는데 있어서 필수적인 요소들이 아니라는 데 있다.

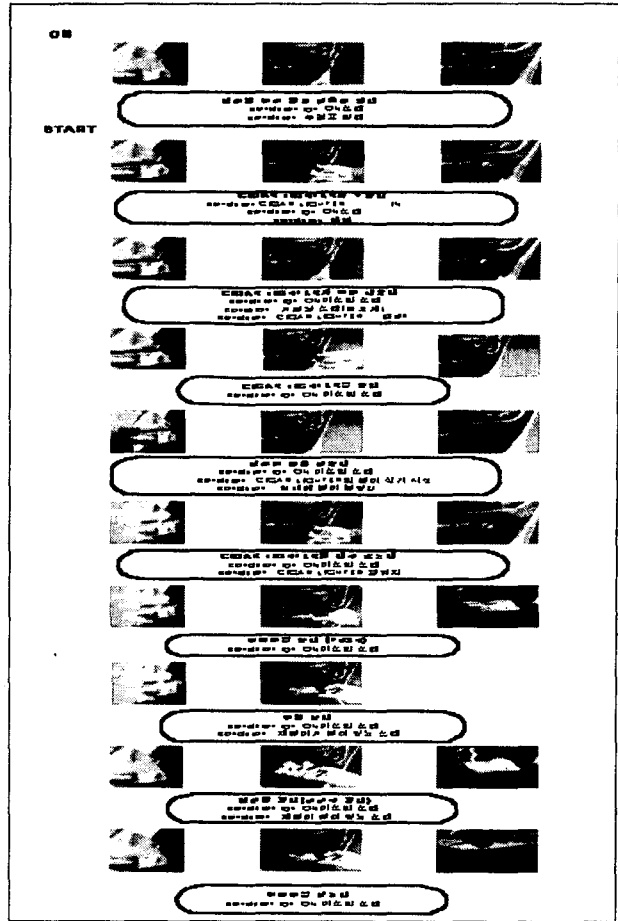
공조기의 기능 중 풍속을 조절하려면, 먼저 현재의 풍속을 엘씨디(LCD)에서 확인 및 조절해야하는데 위에서 언급 했듯이 엘씨디(LCD)에 디스플레이 되는 정보는 시간, 온도, 풍향, 풍속, 에어컨의 가동여부, 오토 에어컨의 세팅등 6개의 정보가 비슷한 크기와 색상으로 항상 디스플레이 되어있어, 운전 중 필요한 정보를 선별적으로 받아들이기가 쉽지 않다.

종합적으로 보면 센터페시아의 공조기, 오디오/텔레비전/네비게이션 시스템, 시가라이터와 애쉬트레이를 동시에 조작, 제어할 수 없음에도 불구하고 많은 버튼들이 동시에 디스플레이 되어 있어 운행 중 주위자원을 분산시켜 안전 운행에 악영향을 미칠 수 있는 것으로 확인되었다. 또 디스플레이 되는 정보의 우선 순위가 없어 운전 중 필요한 정보를 빠르게 받아 들이 수 없다.

셋째, 사용자의 학습이 용이하지 않다.

미터 클러스터(meter cluster)나 멀티펑션 스위치 (multi function switch)같은 운전에 필수적인 요소들에 비해 센터페시아의 경우 수많은 기능이 내재되어 있으며 제조회사별, 제품별로 조작상에 있어 인터페이스의 일관성이 구축되어 있지 않기 때문에 조작, 제어 시 일반적으로 혼돈을 일으키거나 어려움을 범할 수 있는 확률이 높아 익숙해지기까지 운전자로 하여금 많은 학습능력과 적응기간이 요구된다.

공조시스템의 경우 일반 모델에서는 문제가 되지 않지만, 풀 오



[표2-2] 시가라이터, 제열이, 다이내믹 모델2

토 에어컨(full auto aircond.)에서는 기존의 레이아웃에서 많이 벗어난 조작 체계를 가지고 있고 "AQS"나 "오토"기능 같은 새로운 기능이 추가되었기 때문에 기존의 로타리식 에어컨 버튼에 익숙해져있는 사용자들에게는 학습을 하는데 많은 반복과 연습이 필요하다.

3.향후 연구 과제 도출

자동차의 실내는 사용자의 욕구에 따라 네비게이션 시스템(on board navigation system), 텔레비전, 차내 엔터테인먼트 시스템, 언보드 컴퓨터(on board computer)등 많은 기능들이 추가되어 질 것이며, 그에 따른 운전과 주변기의 조작 및 제어의 동시 제어에 따른 안전의 배려 및 오 조작에 대비하기 위한 연구가 필수 불가결해질 것이다. 즉 자동차의 인테리어를 이제까지의 조형성을 주기 위한 대상으로서 이해하는 것이 아니라 자동차 내부의 각각의 제어 요소들을 하나의 조작 시스템으로 인식하여 운전 중 다양한 기기의 제어 공간이라는 측면에서의 접근이 필요한 것이다.

*참고문헌

*사용자 인터페이스 개발 프로세스확립 및 틀의 개발(최종 보고서)

산업자원부 (주)우퍼디자인, 1998

*이순종의, 미래디자인의 가치예측 및 활용기술 개발

산업자원부 미간행 연구보고서, 1998

*'97 감성 공학 기술개발 워크샵 자료집

과학기술정책 관리 연구소, 1997

주) 본 연구는 현대 자동차와의 산학 프로젝트의 일환으로 사용자의 사용성 평가를 통한 감성지향적 자동차를 개발하기 위한 기반조사 단계로서 조작과 정상의 연구조사단계에서 추출하였다