

운전시의 사용자와 제품간의 인터랙션 사용성 평가에 관한 연구 -Car AV 비교 사용성 평가를 중심으로

A Study on the Interaction usability test between user and product in driving

권용, 김충효, 이동규, 이권표
한국과학기술원 산업디자인학과

Kwon Yong, Kim choong-hyo Lee Dong-kyoo
Lee Kun-pyo.
Dept. of Industrial Design, KAIST

● Keywords: user interface, needs, Car AV

1. 서론

전통적으로 기존의 제품은 정적인 환경에서의 학습과 언어적 인지가 주요시되며, 제품 조작 시에도 커뮤니케이션의 많은 부분을 시각적 인터페이스에 주로 의존한다. 그러나 운전시 동적인 환경에서의 제품 Interface는 기존의 사용성 평가와는 달리 운전시의 동적인 상황을 많은 부분에서 고려되어야 한다. 이에 본 연구는 운전시 동적인 상황에서의 Car AV 인터페이스를 개선하기 위한 사용성 평가방법을 통하여 사용자 니즈를 도출하였다.

2. 연구 목적 및 방법

본 연구는 다음과 같은 목적을 지니고 진행하였다.

- 비교 사용성 평가를 통한 사용자의 숨겨진 니즈 도출
- Car AV의 Interface Design Guideline 제시
- 운전시의 사용성 평가의 새로운 접근방법의 구축

위와 같은 연구의 목적을 위해 Car AV에 대한 2가지의 경쟁사 제품을 중심으로 한 인터페이스의 이론적 고찰 및 실험을 통한 사용성 평가 및 비교분석을 통하여 진행하였다. 세부 연구 방법은 다음과 같다.

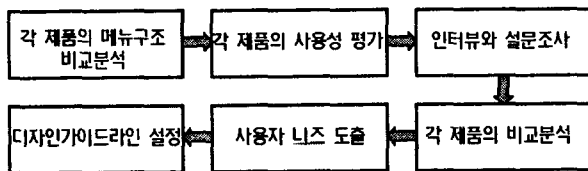


그림 1 연구 프로세스 다이어그램

3. 각 제품의 메뉴구조 비교 분석

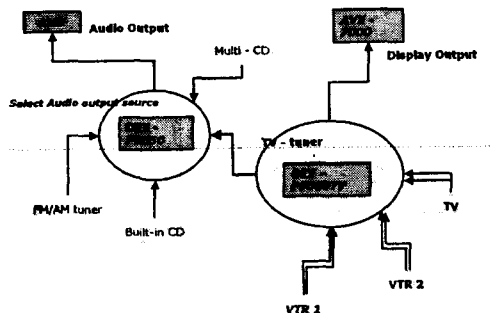


그림 2 Pioneer의 메뉴구조

본 연구의 대상 Car AV로는 Design, Button layout, Interface 구조 등의 차별성을 고려하여 Pioneer, Kenwood 제품으로 선정하였다.

각 제품의 메뉴구조를 비교해보면 Pioneer 제품은 각각의 기능이 구분되어있지 않은 반면에 Kenwood 제품은 카세트플레이를 제외하고 VTR, CD, Radio, TV를 모두 한 유닛에서 컨트롤하고 DSP, EQ 기능은 다른 유닛에서 제어할 수 있다.

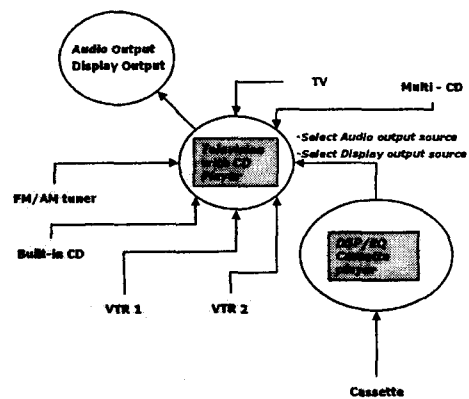


그림 3 Kenwood의 메뉴구조

각 제품의 소프트웨어 기능구조를 분석해보면 Pioneer Car AV는 수평적인 기능구조인 반면 Kenwood Car AV는 수직적인 기능구조이다.

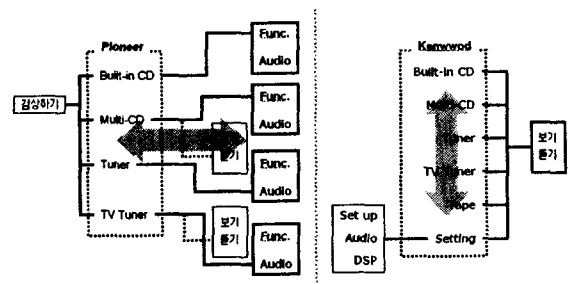


그림 4 Pioneer 와 Kenwood의 소프트웨어 기능구조

4. 각 제품의 사용성 평가 실험 및 비교분석

4.1 실험방법



그림 5 운행중과 비운행중 실험장면

본 실험에서는 제품의 에프터 마켓의 특성상 젊은 층의 수요를 예상하여 20대에서 30대까지의 젊은 남녀, 경제력이 풍부하고,

mania 층을 타겟유저로 설정하고 진행하였다. 실험대상자는 총 6명으로 전문가 3명, 중간정도 1명, 초보자 2명으로 구성하여 운전중에 추출된 태스크를 가지고 선택된 2개의 model에 대한 사용성 평가 실험을 진행하였다.

사용성 평가 실험은 크게 비운행 중과 운행 중으로 나누어 비운행 중 테스트 끝나고 시간 간격을 준 후 운행 중 테스트를 실행하여 실제제품이 학습성에 대한 고려가 잘 되었는가에 대한 평가를 단기간 내에 하려 함이고, 메뉴구조의 일관성과 효율성에 대한 평가하기 위함이다.

비운행 중 테스트의 세부적인 절차는 다음과 같다.

- 운행 중 테스트에 앞서 실행한다. 비운행 중 테스트 이후 시간 간격을 둔 후 학습성을 얻게 한 후 운행 중 테스트를 실행한다.
- 기본 정보 제공 후 태스크의 순서에 맞추어서 진행시킨다.
- 태스크에 앞서서 태스크가 어떠한 목적으로 진행되는지를 실험 대상자에게 이해시킨다.
- 객관적인 결과를 얻기 위해 실험 대상자 모두에게 동일한 정보 제공 및 존칭을 사용한다.
- 일정 시간 경과 후엔 힌트를 주어 태스크 수행을 유도한다.

운행 중 테스트의 세부적인 절차는 비운행 중의 테스트와 절차는 같고 주행환경을 두가지로 나누어 테스트를 실행하였다.

- 캠퍼스 내 도로(주행 속도 :30km/h 이하)
- 일반 도로 (주행 속도 :60km/h 이상)

4-2 실험결과

각 부여된 태스크에 따른 결과는 다음과 같은 그래프로 분석을 하였다.

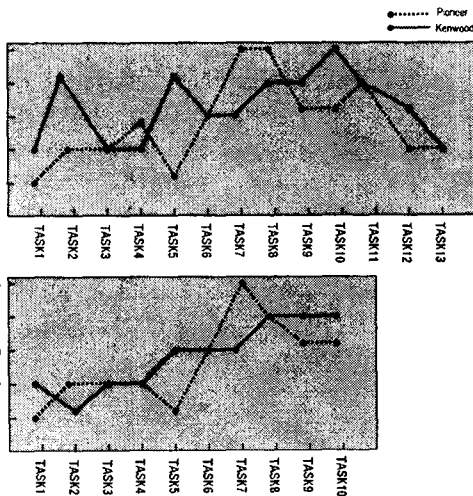


그림 6 비운행 중(상)과 운행 중(하) 사용성 평가분석

각 태스크별로 성공단계를 5단계로 두어 비운행 중에는 13개의 태스크 운행중에는 7개의 태스크를 가지고 두제품간의 사용성을 비교 분석하였다.

4-3 인터뷰와 시지각 인지성에 관한 설문조사

인터뷰는 사용성 평가가 끝난 후 진행하였다. 태스크를 수행하면서 어려웠던 점이나 제품에 개선점 등 실험 대상자가 느낀 점을 모두 말하게 하였고 실험 대상자에게 대답을 유도하는 질문을 던져 보았다.

대화를 통한 인터뷰 후 에는 설문지를 통한 버튼과 기능간의 연관 기억성에 대한 평가를 한다. 즉 제품의 시지각 인지성에 관한 설문조사를 실행하였다.

5. 사용자 니즈 도출 및 디자인 방향 설정

5-1 사용자 니즈 도출

위와 같은 사용성 평가를 통하여 다음과 같은 사용자 니즈를 도출하였다.

- System Structure (Video Display - Audio Output) 구성의 명료함 요구
- Audio의 많은(다양한) 조절기능 선호
- Display의 Graph/Icon화 요구 (알아보기 쉽도록..)
- 간단하고 빠른 음질, 음량의 조절 요구
- 쉬운 선택(Track.Disk.Station)의 요구
- 주행 중 필요한 기능은 촉각을 통한 선택이 용이하길 원함
- 수동 조절의 편리함 고려
- 확실한 Feed Back 요구(Display 포함)
- 가장 먼저 보이는 것이 가장 필요한 것
- 세련된 Design, 손쉬운 도난방지

5-2 디자인 방향 설정

본 연구에서는 위와 같은 사용성 평가를 통해 다음과 같은 설계 지침을 고려하여 Car AV설계 가이드라인을 도출하였다.

- 직무특성을 고려한 설계
- 마케팅을 고려한 설계
- 하드웨어 제약을 고려한 설계
- 사용자를 지원하기 위한 설계

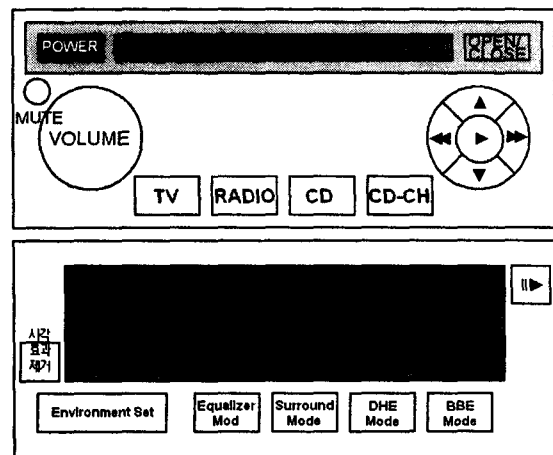


그림 7 Car AV 개략적 설계

6. 결론 및 금후 연구 과제

본 연구를 통해서 전통적으로 기존의 제품에서 사용되어지던 사용성 평가와는 달리 운전시 동적인 환경을 고려함으로써 Car AV 인터페이스를 개선하는 가이드라인을 제시하였다. 이를 이용하여 동적인 환경에서의 사용성 평가를 이해할 수 있었고 앞으로 더 많은 동적인 환경에서의 제품에 대하여 적용할 수 있을 것으로 예상된다.

참고문헌

1. 이근표 "사용자 중심의 디자인", 월간 디자인, 통권 214, 1996, PP 180-181
2. 최민영의 4명 "카오디오의 사용 편의성 및 디자인 지침 개발", 1999 봄 학술발표대회 논문집, 1999, PP 14-15