

FRT차량의 사용자중심적인 실내디자인 연구

Research of the user oriented interior design for FRT

김 상 중 * 김 성 남 **
Kim, Sang-Joong Kim, Seong-Nam

본 논문은 건설교통부의 [연료전지 궤도차량 형상 및 실내디자인 모형 제시연구] 의 일환으로 연구되었음

ABSTRACT

The Fuel cell Rubber tired Train (FRT), which is now getting the attention as the next generation vehicle with its environment-friendliness, is the transportation for smooth connections of city traffic. It is the revival of the surface-car system with its revaluation of the function and technological development. Accordingly, fixed time operation and high speed driving became possible. FRT is operated together with other vehicles on the regular drive way. While this vehicle can solve the problem of traffic congestion in the urban area, it also can be cost-effective when it is compared to the cost of subway construction. It is also designed to minimize the underground or elevated traffic lane, to introduce the new construction technology, to reduce a term of works, and to cut down the operation cost by unmanned automatic driving system. Furthermore, it is considered as the alternative measure of other transportation due to its potential for the ecological way of speed improvement and the accessibility to the disabled, elderly and children by developing the vehicle with folding steps or by building the high boarding platforms.

In this research, I concentrated on the user oriented interior design of the FRT to make it passenger-friendly and safe in order to maximize the utilization of the vehicle so that all users including wheelchaired, user with baby carriage, elderly and children can conveniently use this vehicle.

1. 序 論

차세대 친환경 대중교통수단으로서 새로운 관심을 불러일으키는 FRT차량은 도시교통의 원활한 연계 이용을 위한 연결수단으로서 Fuel cell Rubber tired Train을 말한다. 이러한 교통수단은 노면전차의 기능을 재평가, 최신 기술을 도입함으로써 노면전차를 새로운 시스템으로서 부활시킨 것이다.

* 서울산업대학교 철도전문대학원 철도문화디자인학과 박사학위과정, (주)엠에스디벨롭먼트 CEO, 정회원

** 서울산업대학교 철도전문대학원 철도문화디자인학과 박사학위과정, (주)디자인엔터 대표이사, 정회원

이에 따라 정시성 확보와 고속주행을 가능하게 되었다. FRT차량은 기본적으로는 도로 위를 일반 교통수단과 함께 운용된다. 이러한 차량은 도심의 교통 혼잡을 해결하고, 지하철 건설에 따른 막대한 재정 부담을 줄이기 위한 합리적이고 현실적인 선택으로서 도입되는 한편, 지하 및 고가부분의 최소화, 새로운 건설기술의 도입 및 건설공기의 단축, 또한 무인 자동 시스템에 의한 운전 등으로 운영비용의 절감을 최대한 도모하고 있는 것이다. 이 밖에도 친환경적 차량속도향상 기대의 가능성, 저상탑승차량의 개발 및 접을 수 있는 차량의 계단 또는 탑승 플랫폼의 높이를 높임으로써(high boarding platforms) 장애인 및 노약자의 탑승 편리성을 증대시키고 있는 점에서도 다른 교통시스템의 선택 대안으로 판단하고 있다.

이러한 효율적인 교통수단으로써 인식되는 FRT차량의 디자인에 있어 사용자중심의 사용편의 및 안전사고 방지를 고려한 차량의 실내디자인 가운데 실내시설물과 좌석 부분에 주안점을 연구함으로써 일반인들은 물론 장애인의 휠체어 및 유모차, 노약자들도 쉽고 쾌적하게 이용할 수 있도록 하여 이용효율의 극대화에 기여할 수 있도록 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

도시형 FRT차량의 디자인 영역은 크게 익스테리어 부분, 인테리어 부분, 관련 환경 부분 등 세 가지로 나누어 볼 수 있다. 본 연구에서는 인테리어 디자인 부분 가운데, 실내시설물과 좌석부분을 중심으로 사용편의 및 안전사고 방지를 고려한 차량의 실내디자인의 주안점 도출을 연구의 범위로 한다. FRT차량의 실내 구성부분을 분류하고, 각 부분의 주요 특징과 기능에 따른 디자인 요소를 기존의 유사 대중교통수단과 비교 분석하여 그 결과를 제안하도록 한다.

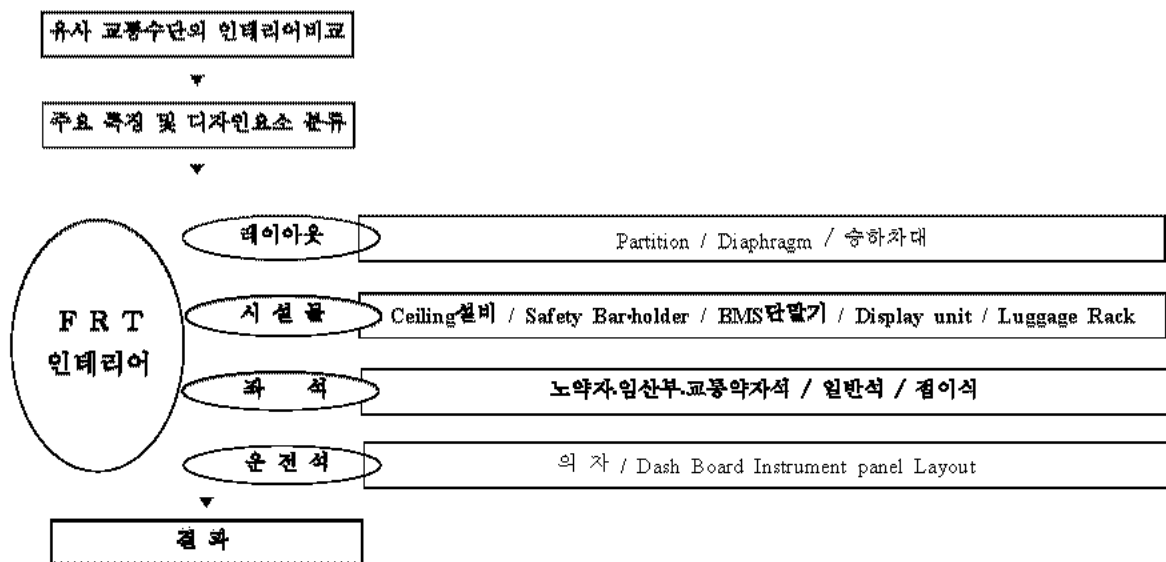


그림 1. 연구범위 및 방법

3. 유사 교통수단의 인테리어 현황 분석

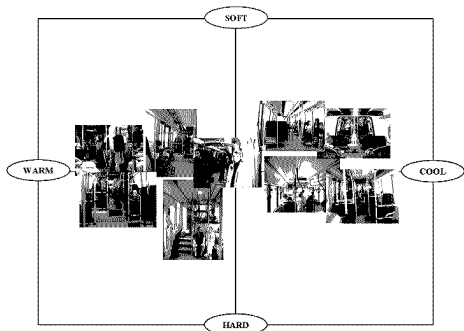


그림 2. 유사 교통수단의 Color Image Scale

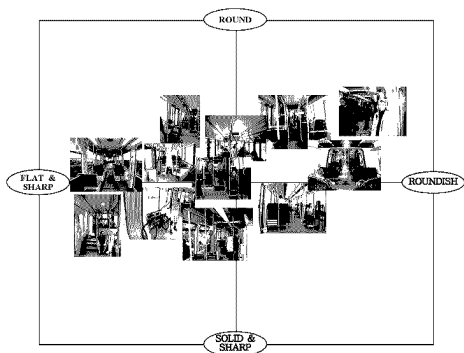


그림 3. 유사 교통수단에서의 FRT의 Image Map Positioning

위의 포지셔닝 맵은 실내의 구성된 형태뿐만 아니라 색상의 전반적인 이미지를 파악하기 위하여 제시하였다. 각각 군집의 특징과 이에 따르는 이미지의 반응을 추출함으로써 기존의 유사 교통수단의 분석도구로 사용하였다.

위 그림 2.의 분포를 보면 대체적으로 안정된 칼라를 바탕으로 따뜻함과 시원함의 두 그룹으로 크게 대별되는 것을 알 수 있으며, 또한 그림 3.은 Round 보다는 Roundish, Solid & Sharp 보다는 Flat & Sharp 쪽으로 군집을 이루는 것을 볼 수 있다. 칼라나 형태는 그 교통수단이 적용되는 나라의 문화적 특성과 그 지역의 기후와 밀접한 관계가 있는 것이다. 문화적 특성과 기후가 그 형태나 칼라에 주요한 영향을 미치고 있기 때문에 디자인과 관련하여 매우 중요한 결정요인으로 작용하고 있다. 따라서 전체적인 FRT의 차량, 환경, 디자인 개발에 착수하기 전에 운행지역, 목적, 장소, 시간, 지역의 기후, 문화의 수준, 문화적 특성 등 이러한 주요 요인들에 대한 체계적인 연구가 반드시 필요한 것이다. 이것은 버나플러 디자인(vernacular design)과도 연관이 있음을 의미한다. 버나플러 디자인은 전문가의 도움 없이 구축되었고 사회적 상황과 잘 부합되고 있다. 특히 대중교통의 실내디자인은 그 시대의 사회적, 환경적 상황을 가장 잘 표현하는 버나플러 디자인이 되어야 한다.¹⁾

위의 이미지 스케일과 포지셔닝 맵에 의하여 분석된 결과로 칼라나 형태는 그 교통수단이 적용되는 지역 또는 나라의 문화적 특성과 그 지역의 기후와 밀접한 관계가 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 이러한 요소는 디자인과 관련된 매우 중요한 결정요인으로 작용한다. 한 민족 문화의 공간 개념을 대중교통의 공간디자인에 적용하기 위해서는 민족문화에 관해 정보를 이미지화하여 그 이미지의 사회문화적 특수성을 공간 계획 구성에 적용해야 한다.

4. FRT 차량의 실내 시설물 분석

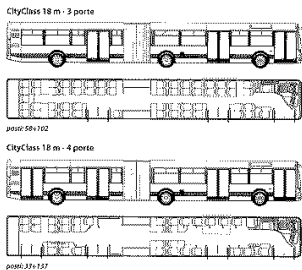


그림 4. IRISBUS CityClass 입면 및 평면도(IVECO사) 2)

본 연구 범위의 실내시설물과 좌석부분을 중심으로 사용편의 및 안전사고 방지를 고려한 차량의 실내디자인의 주요점 도출을 위하여 기존의 IVECO사의 IRISBUS City Class 및 국내의 관련 교통수단의 실내 구성관련 부분을 분류하였다. 분류된 사진 이미지 자료로 실시한 각 부분의

1) 최출현, “한국인의 공간개념이 도시시설도 차량의 실내공간 디자인에 미치는 영향에 관한 연구, 한국철도학회지
2) http://www.mtssta.net/contents/bus_info.php?dir=orobus_0701&year=2004

5. 결론

FRT 차량의 실내디자인은 앞에서 조사되어 정리된 바와 같이 심리적 기대와 생리적 요구에 대응하여 사용자의 만족감을 극대화하여야 한다. 이러한 결과는 기존의 고정화된 레이아웃을 탈피하여 실내의 구성 요소들을 보다 융통성 있는 디자인으로 발전시키고자 하는 연구를 함에 있으며, 사용자의 요구에 따른 가변적 기능을 제공할 수 있도록 하는 것이다.

사용자는 기능적 충족 외에 감성·감각적 충족까지 얻을 수 있는 디자인을 요구한다. 사용자가 충족감을 느끼기 위해서는 사용의 편리성과 편의성이 제공되어야 한다. 사용의 편리성을 충족할 수 있으려면 디자인된 대상물과 사용자가 상호 작용하는 인터페이스가 사용자중심으로 디자인 되어야 한다는 것을 의미하는 것이다.

본 연구의 사용자중심의 실내디자인 지침의 주안점은 다음과 같다.

- 차량의 실내디자인은 사용자의 항상 편안하고, 쾌적한 이용, 그리고 다양한 요구, 심리적인 기대와 생리적인 요구에 부응할 수 있도록 편의성에 중점을 두어 사용자의 만족감을 극대화 할 수 있어야 한다.
- 고정화되고 정량화된 레이아웃을 탈피하여 실내의 구성 요소들을 보다 융통성 있는 디자인 연구를 함으로써 사용자의 필요에 따라 가변적 기능을 제공할 수 있어야 한다.
- 사용자는 기능적 충족 외에 감성·감각적 충족까지 얻을 수 있는 디자인을 요구한다. 그러므로 사용자가 충족감을 느끼기 위해서는 사용의 편리성과 편의성이 제공되어야 하며, 사용의 편리성을 충족할 수 있으려면 디자인된 대상물과 사용자가 상호 작용하는, 사용자 중심의 인터페이스디자인이어야 한다.

참고문헌

1. 최출현 외, “한국인의 공간개념이 도시철도 차량의 실내공간 디자인에 미치는 영향에 관한 연구, 한국철도학회2002 추계학술대회논문집(1) Vol 2002.
2. 서울시정개발연구원(2004), 첨단버스체계 BRT 계획과 적용,
3. http://www.mtsta.net/contents/bus_info.php?dir=orobus_0701&year=2004
4. <http://never.com/image>