

## 철도 차량 엔터테인먼트 시스템 적용 현황 및 발전 방향 연구

### A study on the application and improvement of In-train entertainment system

임태민\*<sup>†</sup>, 김민우\*, 서상준\*, 신광균\*

Tae-min Lim\*<sup>†</sup>, Min-woo Kim\*, Sang-jun Seo\*, Kwang-kyun Shin\*

**Abstract** With the high advanced IT technology, nowadays we can enjoy various media contents anytime and anywhere by using mobile devices such as smartphone and tablet PC. In accordance with users' expectations, multimedia devices for automobiles and airplanes, are also rapidly developing. AVN(Audio, Video & Navigation), which is installed in a car, is integrated with several systems like Navigation, DMB, MP3 player and Video Player. In-Flight entertainment system equipped in a plane, also provides a variety of media contents, the cabin crew call system, flight information, and so on. In this paper, we examine the latest configuration and specifications of multimedia devices applied to the railroad car industry, and analyze the technology level and trends about domestic vehicles to suggest future directions of IT equipment for railway cars.

**Keywords** : Railroad vehicle, In-train infotainment, Railway technology

**초 록** 첨단 IT 기술의 부산물로 우리는 스마트폰, 태블릿 PC 등 휴대 기기를 활용하여 장소와 시간에 구애받지 않고 다양한 콘텐츠를 즐길 수 있게 되었다. 이러한 사용자들의 눈높이에 발맞춰 자동차, 비행기와 같은 교통수단의 멀티미디어 기기 역시 빠른 속도로 발전하고 있다. 자동차에 탑재되는 AVN(Audio Video Navigation)은 내비게이션, DMB, 음악 감상, 동영상 시청 등이 하나의 기기에 통합된 형태를 취하고 있으며, 비행기에 설치되는 In-Flight 엔터테인먼트 시스템 또한 각종 콘텐츠 제공과 더불어 승무원 호출, 운항 정보 등 다양한 기능을 연동하여 제공하고 있다. 본 논문에서는 현재 철도차량 산업에 적용되고 있는 엔터테인먼트 시스템의 해외 사례들을 조사하여 기술하고 분석함으로써, 향후 국내 철도차량의 관련 기술에 대한 발전 방향을 제시하고자 한다.

**주요어** : 철도 차량, In-Train 엔터테인먼트, Wi-Fi On Train, 멀티미디어

## 1. 서론

전 세계적으로 매년 철도 이용객 수가 증가함에 따라 승객들의 요구사항 또한 매우 다양하게 나타나고 있으며 그 중에서도 특히 철도 차량을 이용하는 시간 동안 보다 다양하고 질 높은 서비스를 제공받기를 원하고 있다. 이러한 추세를 반영하여 In-Train 엔터테인먼트 산업은 급속도로 발전하고 다양한 형태로 철도 차량에 도입되고 있다. 본 논문에서는 철도 차량 엔터테인먼트 시스템의 여러 가지 사례를 조사 및 분석하고, 향후 해당 기술에 대한 국

내 철도 차량의 발전 방향을 제시하고자 한다.

† 교신저자: 현대 로템 통신시스템팀 ([taemin.lim@hyundai-rotem.co.kr](mailto:taemin.lim@hyundai-rotem.co.kr))

\* 현대 로템 통신시스템팀

## 2. 본 론

### 2.1 철도 차량 엔터테인먼트 시스템 기술 동향 및 적용 사례

철도 차량의 엔터테인먼트 시스템은 운행 목적, 운행 노선 그리고 운행 시간 등에 따라 다양한 형태로 승객들에 제공이 되며 크게 3 가지 형태로 나눌 수 있다.

#### 2.1.1 일반 모니터를 이용한 서비스 제공

우선 차량 내의 모니터를 이용하여 승객에게 미디어 콘텐츠를 제공하는 형태가 있다. 이는 가장 보편적이면서도 대표적인 방법으로 국내 전동차 및 고속차량의 경우에 이 방식이 도입이 되어있다. 실질적으로는 기존에 설치되어 있는 방송표시기 시스템을 활용할 수 있어서 추가적인 장치 구성없이 승객들에게 서비스 제공이 가능하다.



Fig. 1 미국 X-Train사의 철도 차량 엔터테인먼트 시스템



**Fig. 2** 국내 SRT사의 철도 차량 엔터테인먼트 시스템

다만 모든 화면에 동일한 내용이 반복 재생되기 때문에 승객들로 하여금 좋은 품질의 엔터테인먼트를 제공받고 있다라는 인식을 심어주기 힘들며, TV 재생과 광고 노출 정도로 제공할 수 있는 서비스 한계가 존재한다.

### 2.1.2 In-Train 엔터테인먼트 시스템

두 번째는 항공기의 In-Flight 엔터테인먼트 시스템과 유사하게 차량 내 좌석마다 멀티미디어 장치를 설치하여 이를 통해 각종 서비스를 제공하는 일명 In-Train 엔터테인먼트 시스템이다. 영화, 드라마, 게임, 음악 등 다양한 콘텐츠와 더불어 차량 서버와 통신을 수행하여 차량 운행 정보와 관광 정보 그리고 승무원 호출, 승객 방송 등의 기능을 제공한다. 특히 UI(User Interface) 방식을 이용해 승객들이 원하는 고품질 서비스를 선택할 수 있다는 장점이 있다.





Fig. 3 영국 Great Western Railway사의 철도 차량 엔터테인먼트 시스템

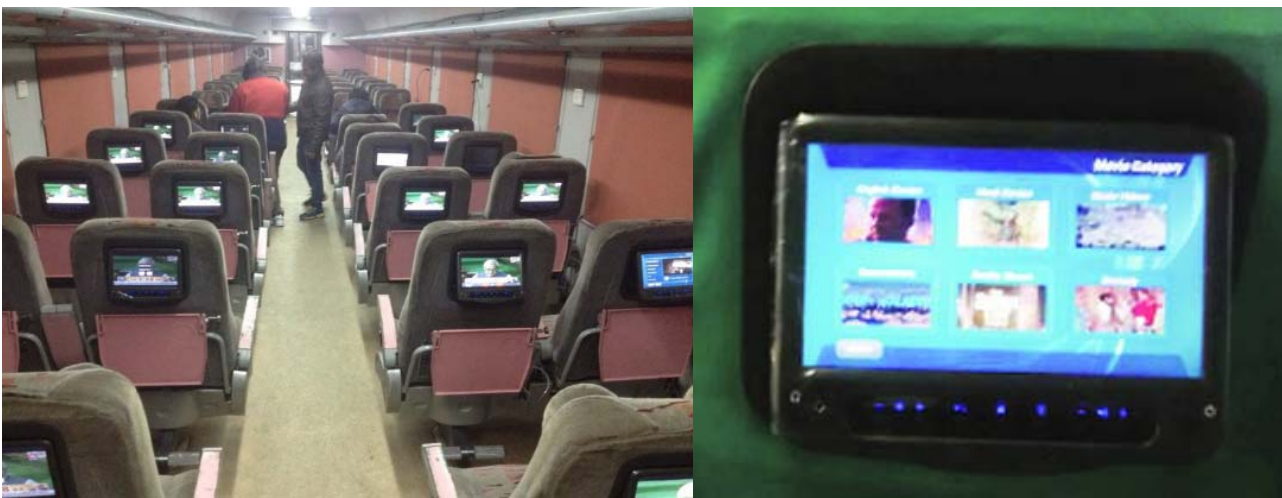


Fig. 4 인도 Gatimaan Express사의 철도 차량 엔터테인먼트 시스템

하지만 멀티미디어 장치와 이더넷 네트워크 서버에 대한 추가 구성이 필요한 관계로 비행기와 비교하여 상대적으로 탑승 시간이 짧고 운임이 저렴한 철도 분야의 경우, 시스템을 설치 및 운영을 함에 있어 비용상 제약사항이 많아 아직까지는 보편화되지 않았으며, 장거리 노선이나 국제 노선의 경우에 점차 도입이 되고 있는 실정이다.

### 2.1.3 Wi-Fi On Train 시스템

마지막으로 최근 화두에 오르고 있는 웹 포털 서비스 제공 방식인 Wi-fi On Trains 시스템이 있다. 이는 개인 단말기기 즉 노트북, 스마트폰, 태블릿 PC등을 이용하여 차량 Wi-fi망에 접속을 한 후, 웹 사이트를 통해 엔터테인먼트 서비스를 제공받는 형태이다. 따라서 AP(Access Point)외에는 별도의 장치 설치가 필요 없는 장점이 있으며, In-Train 엔터테인먼트시스템보다 더 빨리 신규 콘텐츠를 제공할 수 있다.



Fig. 5 독일 Deutsche Bahn사에서 제공하는 maxdome사의 철도 차량 엔터테인먼트 서비스



Fig. 6 캐나다 Via Rail사에서 제공하는 철도 차량 엔터테인먼트 서비스

다만 빠른 네트워크 속도가 꼭 뒷받침되어야 하며, 개인 단말기기의 성능에 따라 서비스 품질이 좌우된다는 단점이 존재한다.

## 2.2 향후 국내 기술 전망

국내 철도 차량의 경우 비행기보다는 상대적으로 짧은 탑승 시간과 저렴한 운임으로 인하여 승객의 편의를 위한 엔터테인먼트 시스템 구축 및 유지에 많은 제약이 있다. 그로 인하여 앞서 언급하였던 바와 같이 방송표시기 시스템과 일반 모니터를 공유하여 TV 중계 및 광고 노출 등의 단순한 서비스만을 제공하고 있는 것이 현실이다. 하지만 앞으로 승객들의 요구사항은 점점 증대될 것이며 그러한 부분을 만족시키기 위하여 편리하고 질 높은 엔터테인먼트 서비스 제공은 불가피할 것이다. 따라서 위에서 언급 했듯이 운행 목적, 운행 노선, 운행 시간은 물론 철도 산업의 사정 등 고려하여 그에 맞는 시스템 도입이 필요하다.

Table 1 철도 차량 엔터테인먼트 시스템 별 특징

	설치 비용	유지 보수	운영 비용	이용 편의성	승객 만족도	기타 사항
일반 모니터	낮음	낮음	낮음	높음	낮음	-
In-Train 엔터테인먼트	높음	높음	높음	높음	높음	정기적 멀티미디어 장치 교체
Wi-Fi On Train	낮음	낮음	높음	낮음	높음	콘텐츠 서비스 사업자 필요

지금까지 살펴본 3가지 형태의 시스템에 대하여 비용적인 측면이나 국내 실정을 고려하였을 때 Wi-Fi On Train 시스템이 가장 적합한 것으로 판단된다.

우리나라는 기술의 발전으로 스마트폰과 같은 IT 기기의 보급률이 전세계 1위이며 심지어 2016년 기준으로 인구 대비 이동통신 가입자 수가 무려 112%에 육박한다. 그 중 스마트폰 보급률은 91%에 달하며, 이는 추가적인 멀티미디어 기기 설치보다는 개인 IT기기를 통한 서비스 제공 방법이 최상의 조건이다. 또한 국내에 3시간 이상의 장거리 철도 노선이 없는 관계로 해외 대비 상대적으로 저렴한 운임 일 수 밖에 없고, 이러한 악조건 속에서 콘텐츠 서비스 제공과 더불어 멀티미디어 장치를 설치 및 유지보수까지 한다는 것은 매우 힘든 일이다. 이러한 이유로 차량 내의 무선 네트워크와 콘텐츠 서비스망만 구축해놓는다면 기존 저속철 노선을 포함한 전체 철도 이용자에게도 동일한 고품질의 서비스를 제공할 수도 있고, 이 점은 Wi-Fi On Train 시스템을 도입할 수 있는 큰 장점이 될 것이다.

### 3. 결 론

과거와는 달리 철도 차량을 이용하는 승객들의 서비스에 대한 눈높이가 점점 높아지고 있다. 이러한 추세를 반영하여 미래의 철도 차량 엔터테인먼트 산업은 승객 편의를 위한 서비스로서 하나의 문화로 자리잡을 것으로 보이며 다양한 방향으로 발달할 것으로 예상된다. 본 논문에서는 해외 사례들을 통하여 국내 철도 차량에 엔터테인먼트 서비스 도입에 대하여 가장 효율적인 방안에 대하여 고민해 보았다. 그 결과 국내 실정과 여러 가지 정황을 고려하여 Wi-Fi On Train 시스템을 이용하는 것이 가장 합리적인 방안으로 검토되었다.

### 참고문헌

- [1] 김민우(2015) 철도차량 내 VOD 서비스 구축에 대한 검토, 한국철도학회