

## 철도차량 특징요인에 의한 철도차량 트렌드 평가

### Evaluation of Railway Trends by Railway Characteristic Factors

김창현<sup>†</sup> · 이희업\*

Chang-Hyun Kim · Hee-Yup Lee

#### Abstract

The railway has been developed largely by the characteristic factors of the railway through change of the society and culture. The railway trends has been changing from instinctive methods to settle the mass transport of the early days, to sensitive methods to pursue the railway culture centering around human being. As dividing by period according to the changes of railway trends into the external nation, there are to analyze the development history of the railway design. Accordingly each nation (United Kingdom, Germany, France, Japan) and the style's change, to confirm the changes into the design applied in society and culture needs, and to analyze by a year in changes of the environment and the railway history from the 1800's to 2005, so there contribute in the development of railway design to present the paradigm of the future railway by analyzing the trend according to the changes of railway design and the life environment in this paper.

**Keywords :** Characteristic factors(특징요인), Instinctive methods(본능적 수단), Sensitive methods(감각적 수단), Style's change(철도차량형태의 변화), Life environment(생활환경), Railway trend(철도차량 트렌드)

#### 1. 서 론

철도산업은 급변하는 경쟁 속에서 발전해왔고, 풍요로운 생활을 추구하는 인간의 욕구와 더불어 기술, 조형적인 문화로 확대되었다. 또한, 철도차량의 주행성능 개선과 차체의 경량화 등 철도차량 관련기술의 발전은 주변 환경 변화로 새로운 전기를 맞게 되었다. 초기의 철도차량은 이동기능만 중요시 되었지만 현재는 기계적 방식에서 인간중심적 방식으로 이용객의 요구에 맞는 디자인 비중이 넓어지고 있다. 여기서 연구의 목적은 1800년대 이후, 사회문화, 과학기술 등의 영향으로 발달된 철도차량의 특징요인 9가지를 기준하여 평가 및 분석하여 결과를 도출하여 철도차량 트렌드의 체계의 정립에 있다. 연구범위는 1800년대부터 2005년까지를 철도 태동기, 철도 도입기, 철도 성숙기, 철도 쇠퇴기, 철도 재도약기로 구분하여 범위를 시기별로 나누고, 영국, 독일, 프랑스, 일본 철도차량(보통철도)의 전두부 중심으로 정한다. 연구절차는 첫째, 교통수단의 개념 및 철도차량의 정의와 특징을 체

계적으로 이론을 정리한다. 둘째, 1800년대 이후부터 2005년 까지 사회문화, 과학기술의 영향으로 국내외 철도차량 트렌드의 변화요인을 정리한다. 셋째, 철도차량의 특징요인 9가지를 기준으로 타 교통수단과 대비해서 철도차량 트렌드를 시기별로 구분한다. 넷째, 시기별로 구분한 설문자료를 철도 전문대학원 철도문화디자인과 재학생 및 졸업생에게 평가한 후, 조사분석하여 결과를 도출한다. 다섯째, 최종적으로 Fig. 1의 내용과 도출된 조사분석한 결과를 시기별로 정리하여 결론을 내린다.

#### 2. 철도차량의 이론적 고찰

##### 2.1 교통수단의 개념<sup>1)</sup>

초창기의 교통수단은 익, 식, 주를 해결하기 위한 수단으로 개발되었으나, 과학문명의 발달로 정치, 경제, 군사적으로 이용되었고, 현대는 인간과 사회문화의 환경을 자유롭고 풍요롭게 하는데 이용되고 있다. 교통수단은 시간, 공간의 한계를 넘어서 다양한 삶을 추구하는 방법으로 발전하였으며,

\* 책임저자 : 정회원, 철도전문대학원, 철도문화디자인과, 주임교수  
E-mail : chkim@snut.ac.kr  
TEL : (02)2681-5702 FAX : (02)369-0249

† 정회원, (주)대우일렉트로닉스, 디자인연구소, 책임연구원

1) 생활환경 변화에 따른 자동차 디자인에 관한 연구, 한세대학교 예술 대학원 산업디자인과, 2004. 2, 전명선, p.4

인간의 개개인이 원하는 이동욕구와 자연보전이 조화로운 인간 중심의 삶을 추구하는 개념으로 변화하고 있다. 또한, 인간이 움직이는 장소와 장소를 연결하고, 사회에 공헌하도록 고안된 교통활동으로서 공간적 효용과 시간적 효용을 중대시키는 경제활동이 바탕되어 기능을 하며, 사회문화적 교류, 정치, 군사, 외교, 과학기술 등의 발전에도 기여하고 있다. 그러나 교통의 발달은 환경오염, 자연파괴, 에너지고갈, 안전성 문제는 교통분야가 해결할 문제가 되고 있다. 교통 활동은 계획과 운영에 있어서 Fig. 1과 같은 제한을 받기도 한다. 교통 활동의 역사는 그 당시의 기술수준, 생산력, 생산방식, 생활양식, 도시 또는 공동체의 구조적 상호관계에 따라서 여러 가지로 고안되고 선택되어 발전된 역사라고 할 수 있다.

<b>본능적 수단</b> 의, 식, 주 해결수단	생존, 의, 식, 주 보호, 욕구충족, 시간, 공간의 단축
<b>소프트웨어적 수단</b> 삶의 변화를 위한 수단	자유로운 생활추구, 시공간의 고정관념을 탈피
<b>하드웨어적 수단</b> 정치, 사회, 경제, 문화수단	인간, 재물, 재화의 이동, 시공간의 극대화
<b>효면웨어적 수단</b> 인간중심을 위한 생활수단	인간중심의 생활추구와 환경보존, 개인적 공간
<b>감각적 수단</b> 감각적	시공간 초월 미래와 과거의 공존

Fig. 1. 교통수단 개념의 사회문화 변천<sup>2) 3)</sup>

## 2.2 철도차량의 정의<sup>4)</sup>

레일(Rail), 일정한 가이드웨이(Guideway)에 유도되어 여객 및 화물을 운송하는 차량 및 운전하는 설비를 일컫는 육상 교통기관의 총칭이다. 따라서 광의로 강삭철도(Cable Railway), 가공삭도(Aerial Railway), 모노레일(Monorail), 신교통시스템, 자기부상철도(Magnetic Levitation Railway)도 포함하고, 협의로 레일을 부설한 선로 위에 동력을 이용한 차량을 운행하여 사람과 물건을 운반하는 교통시설을 의미한다.

## 2.3 철도차량의 특징<sup>5)</sup>

철도차량의 특징은 타 수송수단에 비하여 우수한 점들을 지니고 있다.<sup>6)</sup>

- 2) 생활환경 변화에 따른 자동차 디자인에 관한 연구, 2004, 한세대학교 예술대학원, 전명선, p.5
- 3) 자동차 디자인 프로세스에 관한 연구, 1999, 경성대학교 멀티미디어 정보예술대학원, 하성민, p.4
- 4) 철도차량 종서, 기전연구사, 백남욱, 장경수, 김효식, 강부병 공저, p.1, 3-16
- 5) 세계의 고속철도와 속도향상 & 자기부상식 철도기술, 골든-벨, 2001, SUMIDA SHUNSUKE 저, p.25

### ① 신속성(迅速性, Speedy)

철도수송은 수송비용이 높은 항공기에 비하면 속도측면에서 열세(劣勢)지만 자동차, 선박 및 기타 수송수단에 비하면 우수하다.

### ② 신뢰성(信賴性, Reliability)

항공기와 다른 교통수단은 날씨의 영향에 따라 정상적인 운행이 어려운 경우가 있지만, 철도는 타 교통수단의 운행이 중지되는 악천후(惡天候)에서도 거의 영향이 없이 정상적인 운행이 가능하여 정확한 시각에 목적지에 도착하는 서비스를 제공한다.

### ③ 안전성(安全性, Safety)

귀중한 생명과 재화를 안전하게 목적지까지 수송하는 것이 모든 교통수단의 중요한 목적인데, 철도는 수송을 위해 부지를 점유하고 차량을 레일에 의하여 유도하는 특성을 지니고 있으므로 안전성 확보가 기본이 되고, 그에 따른 보안설비 등으로 인해 보다 유리한 점을 지니고 있다.

### ④ 경제성(經濟性, Economical Efficiency)

대량수송이 가능하여 수송능력이 높아 저렴한 수송을 제공할 수 있다.

### ⑤ 대량 수송성(大量輸送性, Mass Transport)

대량 수송측면에서 비교하면 선박에 미치지 못한다. 하지만 타 교통수단과는 달리 열차 한 편성으로도 수송단위가 크며, 각 열차운행 시격(詩格, headway)의 유연한 제어로 타 교통수단보다 수송능력은 대단히 크다.

### ⑥ 장거리성(長距離性, Long Distance)

선박, 항공기에 못하지만 철도는 전국 어디나 도달할 수 있는 일관된 운행 설비와 영업 시스템을 확립할 수 있어 전체적인 측면에서 타 수송수단에 비해 장거리성 측면에서도 우수하다.

### ⑦쾌적성(快適性, Delightfulness)

장시간 소요되는 여행에서 어느 수송수단이든지 여행자에게 쾌적한 서비스를 제공하는 것은 승객에 대한 임무이다. 이런 측면에서 철도차량은 동요(動搖)가 적고, 넓은 의자폭, 긴 의자간 거리(Seat Pitch), 낮은 차내 소음 등으로 승객에게 요구되는 편안함과 쾌적함을 충만시킬 수 있는 조건을 갖추어 있다.

- 6) 철도차량종서, 기전연구사, 백남욱, 장경수, 김효식, 강부병 공저, p.2-3

#### ⑧ 편리성(片利性, Conveniencibility)

교통수단의 접근성에 있어 철도는 자동차에 비하지 못하나 그 밖의 수송능력이 비행기, 선박과 비교해서 매우 우수하다. 또한 도심지에서도 철도는 접근 가능성을 많이 갖추고 있다.

#### ⑨ 저공해성(低公害性, Anti-pollution)

철도는 다른 교통과 비교해 저공해성이 매우 우수하다. 자동차는 배기가스로 인하여 대기오염을 심각하게 하고, 항공기는 소음으로 인해 인간에게는 물론 자연환경에 악영향을 가져온다.

철도차량 특징을 제시하는 것은 철도차량의 트렌드를 시대별로 구분하여 9가지 요인을 가지고, 철도차량의 트렌드를 분석평가하고자 제시한다.

### 3. 철도차량 트렌드의 변화요인

1800년대는 산업혁명(동력, 기술, 의류)으로 급격한 사회문화가 발전한 시기이고, 대량수송체계가 요구되면서 발전하게 된다. 1900년대부터 1910년까지는 사회적인 혼란기로 제1차 세계대전으로 여러 분야에 큰 영향으로 서구사회는 본격적인 근대화가 시작된다. 또한 새로운 디자인의 역사가 성립이 되고, 이동수단에 공기역학, 유체역학이 발달하게 된다. 철도 보급기로 인구집중 및 도시교통의 체증으로 노면전차, 지하철, 고가철도가 실용화되고, 곡면의 사용과 스타일 개념이 도입된다. 1920년대부터 1950년대는 정치, 경제, 사회적으로 격동기로 세계경제공황, 인플레이션, 실업, 파시즘의 대두, 제2차 세계대전을 겪는다. 그 이후에 휴가개념이 발생하면서 문화의 발달, 디자인의 중요성이 강조된다. 유럽철도는 디젤기관으로 인한 획기적인 진보로 전두부 형상이 단순화되고, 형태는 Classic Style로 발전되면서 속도증가로 공기역학적인 Dynamic Stream Line으로 발전한다. 또한, Graphic Design이 처음 도입되고, 기능주의를 바탕으로 주행성능, 차체강도가 향상된다. 1960년대부터 1980년대는 사회적으로 에너지, 환경, 여가의 대중화시대로 세계경제의 불황, 석유파동, 유가폭락, 공해 및 환경문제, 냉전이 종식되고, 정보화 사회가 도래한다. 철도는 타 교통수단에 지위를 상실하여 1960년대는 고속화 연구, 1970년대는 고속화, 경량화, 에너지 절약연구에 치중하고, 최적화된 유선형의 모더니즘과 결합한 현대적인 스타일로 발전한다. 유럽은 형태로 일본은 기능성으로 차별화하고, 오일쇼크와 환경문제에 적극적으로 대응한다. 1990년대는 사회문화적으로 환경보호와 교통문화가 광범위하게 발달하고, 유니버설 디자인이 사회화된다. 철도는 환경보호를 위한 철도정책의 위상제고와 경쟁우위를 계획하게 된다.

2000년대 이후는 철도교통의 새로운 패러다임과 위상제고를 위한 재도약의 시기로 구분할 수 있다.

### 4. 시기별에 의한 철도차량 특징요인 트렌드 평가

#### 4.1 조사대상 및 방법

철도차량 특징요인의 트렌드 평가에 객관성과 전문성을 위해서 철도전문대학원 철도문화디자인과 졸업생 및 재학생 남, 여 10명으로부터 사전에 평가할 설문조사내용을 정리하여 배포한 뒤에 일정기간 학습하게 한 후, 조사할 설문내용의 문제지에 작성하도록 하였다. 이를 다시 수거하여 종합하여 분석하였다.

#### 4.2 조사결과

철도차량 디자인 특징요인의 트렌드 평가시 시기별로 정도에 따라서 나이도 점수를 다음과 같이 구분하였다. 매우 있다.(3점), 보통이다.(2점), 거의 없다.(1점), 없다.(0점)으로 구분하였고, 각 나이에 표기된 수는 해당된 철도차량 특징의 나이도 점수를 표기한 것이다. 그리고 조사한 결과치는 Table 1에 종합하여 정리하였다.

Table 1. 철도차량 특징요인의 나이도 조사 결과

시기구분	선택된 결과 나이도								
	신속성	신뢰성	안전성	경제성	대량수송성	장거리성	쾌적성	편리성	저공해성
철도 태동기	3	1	1	1	3	3	1	0	0
철도 도입기	3	1	1	2	3	3	1	1	0
철도 성장기	2	2	2	2	3	2	1	1	1
철도 성숙기	2	2	2	2	3	3	1	2	3
철도 쇠퇴기	2	3	2	1	3	3	2	2	3
철도 재도약기	3	3	3	2	3	3	2	2	2

#### 4.3 시기별 철도차량의 변화요인 분석

시기별로 구분기준은 1800년대 산업혁명을 기점으로 증기기관의 발명으로 철도가 태동하고, 1900년대는 서구의 근대화되면서 철도에 공기역학, 유체역학이 도입되면서 스타일개념이 도입되어 철도가 1910년대까지 새로운 도약을 한다. 1920년대에 들어서면서 전후의 새로운 사회문화 창조의 시기로 접어들면서 철도는 디젤기관의 발명으로 철도가 구분되면서 철도는 성장기로 들어서게 된다.

1960년대가 되면서 에너지, 환경문제가 대두되고, 유가는 폭락된다. 아울러 철도는 1차 교통수단의 지위를 상실되면서

Table 2. 1800년대-1930년대 철도차량의 변화요인

	1800년대(철도 태동기)	1900년대-1910년대(철도 도약기)	1920년대-1930년대(철도 성장기)
사회문화 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 급변하는 세계정세 (세계는 급격한 사회문화발전의 시기)</li> <li>- 산업혁명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사회적인 혼란기</li> <li>- 제1차 세계대전으로 여러 분야에 큰 영향 (서구사회는 본격적인 근대화 시작)</li> <li>- 공기역학, 유체역학의 발달</li> <li>- 새로운 디자인 역사가 성립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 경제적 정치적 혼란기 (세계경제 공황, 인플레이션, 실업, 파시즘 대두, 제2차 세계대전)</li> <li>- 문화창조의 시대</li> <li>- 휴가개념의 발생</li> </ul>
철도차량 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 철도의 태동기</li> <li>- 산업혁명(동력, 기술, 의류)으로 대량 수송체제 요구로 인한 철도의 발전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 철도의 보급기</li> <li>- 인구집중 및 도시교통의 체증으로 노면전차, 지하철, 고가철도의 실용화</li> <li>- 프레스 가공의 곡면사용과 스타일 개념도입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유럽철도의 엔진기술에 획기적 진보 (디젤기관, 전동부 형상의 단순화)</li> <li>- 일본은 단한열차 계획수립</li> <li>- 철도형태가 Classic style로 발전</li> <li>- 속도증가로 Dynamic stream line으로 발전</li> </ul>

Table 3. 1940년대-1980년대 철도차량의 변화요인

	1940-1950년대(철도 성장기)	1960년대-1970년대(철도 성숙기)	1980년대(철도 성숙기)
사회문화 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사회적인 격동기</li> <li>- 제2차 세계대전후 인간욕구의 편리함, 아름다움 추구</li> <li>- 디자인의 중요성 강조</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 에너지, 환경문제, 여가의 시대</li> <li>- 세계경제 공황, 석유파동, 공해문제</li> <li>- 전자혁명의 시대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사회적으로 지적 교양적 여가의 대중화</li> <li>- 냉전의 종식, 유가폭락, 세계경제의 불황, 환경문제(오존층 파괴)</li> <li>- 정보화 사회의 도래</li> </ul>
철도차량 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 철도구분의 시작</li> <li>- 전쟁영향으로 튼튼한 이미지에서 전두부는 공기역학적 형태로 발전</li> <li>- 고급, 화려한 기능성 위주로 발전</li> <li>- Graphic 디자인 처음으로 도입</li> <li>- 기능주의를 바탕으로 주행성능, 차체 강도 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 철도의 지위상실로 새로운 도약준비</li> <li>- 자동차, 도로교통의 발달로 1차 교통수단의 지위상실(1960년대 고속화 연구, 1970년대 고속화, 경량화, 에너지 절약 연구)</li> <li>- 장식, 고급의 스타일, 모더니즘의 결합</li> <li>- 최적화된 유선형의 철도차량개발</li> <li>- 유럽과 일본열차로 양극화</li> <li>- Volume, Boxy style, 현대적 스타일로 극복</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 철도의 차별화 발전</li> <li>- 유럽은 형태, 일본은 기능성으로 발전</li> <li>- 오일쇼크, 환경문제 (환경친화성, 안전성, 대량 수송성, 고속화, 경량화, 에너지 절약, 편리성, 무공해 목표)</li> </ul>

Table 4. 1990년대-2000년대 이후의 철도차량의 변화요인

	1990년대(철도 쇠퇴기)	2000년대 이후(철도 재도약기)
사회문화 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사회문화의 광범위한 확산</li> <li>- 환경보호, 교통문화의 발달</li> <li>- 유니버설 디자인의 사회 확산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 새로운 정신문화, 물질문화 탄생 및 정착, 인간화, 개성화, 기술화, 글로벌화</li> </ul>
철도차량 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경보호를 위한 철도정책의 위상제고, 경쟁우위 계획</li> <li>- 타 교통과의 경쟁우위 및 환경보존 (환경친화성, 에너지 효율성, 토지이용의 효율성, 고속화, 안전성, 경보화의 중점)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 철도교통의 발전과 위상제고가 필수(재도약 모색)</li> <li>- 수송망 : 분권화, 다원화, 정보화, 친환경화</li> <li>- 철도 : 고속화, 지능화, 자동화, 전산화, 유선형화, 세련된 미관보존 (설계기술), 저에너지, 안전화</li> </ul>

유럽은 형태, 일본은 기능성으로 차별화하게 되면서 철도는 성숙하게 된다.

1990년대 사회문화의 광범위한 확산으로 타교통문화의 발달로 인하여 철도가 쇠퇴기에 접어들지만 철도의 도심 및 지역의 근거리접근성의 한계를 타교통과의 연계 및 네트워크화로 2000년대 이후는 철도교통문화가 형성되는 철도 재도약기로 하여서 6구간으로 구분하였다.

#### 4.4 시기별 철도차량의 특징요인 평가

##### ① 1800년대(철도 태동기)

산업혁명으로 대량수송이 요구되고 철도는 태동기를 맞고,

급격한 사회발전으로 교류가 활발해지면서 장거리성(3점), 신속성(3점), 대량 수송성(3점)으로 철도차량이 발전한다. 본론의 Fig. 1 교통수단 개념의 사회문화 변천처럼 의, 식, 주 해결의 본능적 수단으로 발전하였다.

##### ② 1900년대-1910년대(철도 도약기)

제1차 세계대전으로 사회혼란을 거치며, 서구사회는 본격적인 근대화로 정치, 경제, 사회, 문화교류가 일어난다. 시공간의 극대화로 인구의 도시집중, 도시교통체증의 해결책으로 다양한 철도차량이 실용화되었다. 그래서 장거리성(3점), 신속성(3점), 대량 수송성(3점), 경제성(2점)으로 철도차량이 발

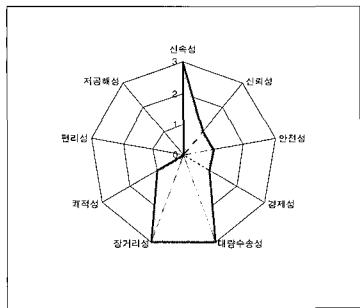


Fig. 2. 철도 태동기의 특징요인 평가결과

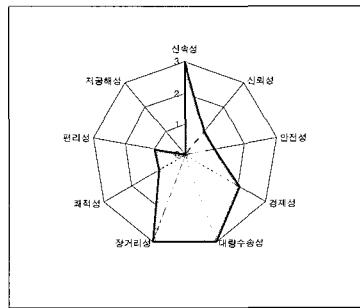


Fig. 3. 철도 도약기의 특징요인 평가결과

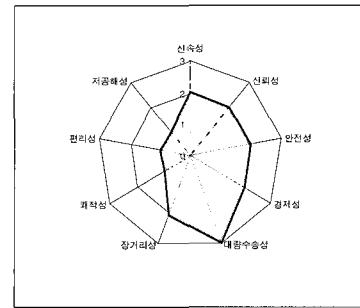


Fig. 4. 철도 성장기의 특징 요인 평가결과

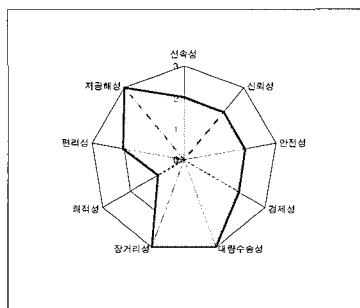


Fig. 5. 철도 성숙기의 특징요인 평가결과

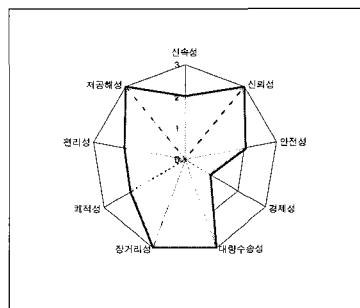


Fig. 6. 철도 쇠퇴기의 특징요인 평가결과

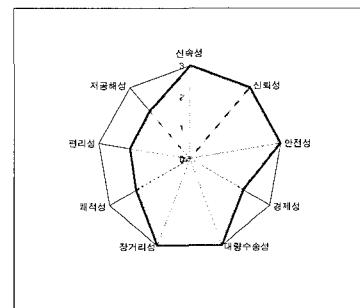


Fig. 7. 철도 재도약기의 특징요인 평가결과

전하여 본론의 Fig. 1에서 인간, 재물, 재화의 이동 등이 하드웨어적인 수단으로 발전하였다.

### ③ 1920년대-1950년대(철도 성장기)

세계경제의 공황, 인플레이션, 실업, 파시즘의 대두, 제2차 세계대전으로 정치, 경제, 사회적인 격동기였다. 그 이후, 휴가 개념의 문화가 창조되고, 인간욕구의 편리성, 아름다움의 추구로 디자인이 중요시되었다. 철도차량은 속도증가로 Dynamic Stream Line으로 발전하고, 기능위주의 견고성, 주행성능, 차체강도의 향상으로 대량 수송성(3점), 신속성(2점), 신뢰성(2점), 안전성(2점), 경제성(2점), 장거리성(2점) 위주의 발전하였다. 다양한 삶의 환경변화로 자유로운 생활추구의 수단으로 본론의 Fig. 1처럼 소프웨어적인 수단으로 발전한다.

### ④ 1960년대-1980년대(철도 성숙기)

세계경제의 불황, 오일쇼크(석유파동, 유가폭락), 공해문제, 에너지, 환경문제(오존층 파괴), 사회적인 전자혁명과 정보화 사회의 도래와 지적 교양적인 여가의 대중화시기였다. 철도는 도로교통의 발달로 1차 교통수단의 지위상실로 1960년대는 고속화 연구, 1970년대는 고속화, 경량화, 에너지 절약에 치중하면서 장식, 고급한 스타일과 모더니즘이 결합으로 현대적인 최적화된 유선형의 형태와 기능성으로 철도차량이 개

발되었다. 특히, 오일쇼크와 환경문제로 안정성(2점), 대량 수송성(3점), 신속성(고속화)(2점), 경제성(경량화)(2점), 저공해성(환경친화성), 에너지 절약(3점), 편리성(2점) 위주로 발전하였고, 철도차량의 전통적인 장거리성(3점), 신뢰성(2점)은 필수적으로 발전하였다. 그것은 철도교통발전이 점차적으로 본론에서 Fig. 1처럼 인간중심의 생활추구와 환경보존의 휴먼웨어적인 수단으로 발전한 것이다.

### ⑤ 1990년대(철도 쇠퇴기)

사회문화가 확산되면서 교통문화가 환경보호위주의 정책으로 발전하면서 타 교통과의 위상제고와 경쟁우위를 위해서 저공해성(환경친화성)(3점), 경제성(에너지 효율성, 토지이용의 효율성)(1점), 신속성(고속화)(2점), 안전성(2점), 편리성(정보화)(2점) 위주로 발전하고, 신뢰성(3점), 대량 수송성(3점), 장거리성(3점), 쾌적성(2점)에 비중을 두면서 발전된다. 인간 중심 생활추구와 환경보존과 개인적인 공간의 생활 수단으로 본론에서 Fig. 1처럼 휴먼웨어적인 수단으로 발전하면서 새로운 철도차량 분야의 재도약을 시도하는 것이라 하겠다.

### ⑥ 2000년대 이후(철도 재도약기)

21세기는 새로운 정신, 물질문화의 탄생과 정착으로 인간화, 개성화, 기술화, 글로벌화가 이루어 질 것이다. 철도차량

도 철도교통의 발전과 타 교통과 위상제고로 끊임없이 재도약을 모색하게 되면서 수송망과 철도차량의 신속성(고속화, 유선형화)(3점), 안전성(3점), 편리성(지능화, 자동화, 전산화)(2점), 경제성(저에너지, 유선형화)(2점), 저공해성(친환경화)(2점), 쾌적성(설계기술)(2점), 신뢰성(3점), 대량 수송성(3점), 장거리성(3점) 위주의 시공간을 초월한 감각적인 수단으로 더욱 발전할 것이다.

#### 4.5 시기별 철도차량 특징요인의 트렌드 변화

시기별로 특징요인의 평가결과와 Fig. 1의 교통수단 개념의 사회문화 변천을 비교하여 종합해 보면 다음과 같다.

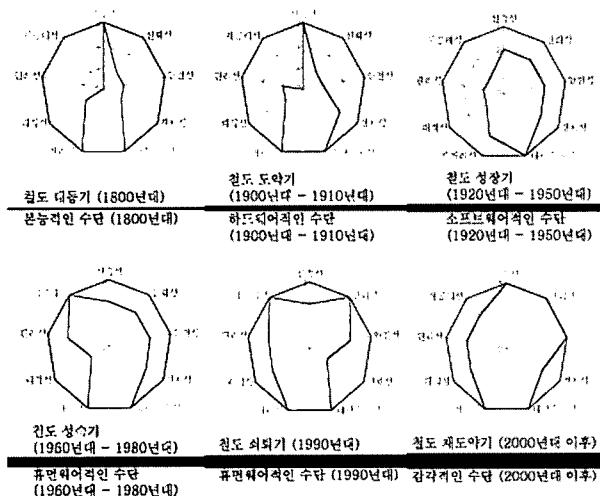


Fig. 8. 철도차량 특징요인의 트렌드 평가결과

### 5. 결 론

이 논문은 본론에서 제시한 철도차량의 9가지 특징요인을 기준으로 하여 철도차량이 사회문화와 철도분야의 시기별로 어떠한 영향을 받으면서 철도차량의 트렌드가 변화했는지를 연구하는데 있다. 그래서 이미 검증된 Fig. 1 교통수단 개념의 사회문화 변천을 적용하여 철도차량도 그렇게 변천되었는지를 검증해보고, 이 과정에서 철도차량에 전문지식을 학습한 철도전문대학원생을 통해서 설문하여 그 통계적인 수치로 객관적인 철도차량의 트렌드 변화를 평가하고 결과를 얻는데 목적이 있었다. 그 결과를 보면, 1800년대는 장거리성, 신속성, 대량 수송성 위주로 발달하여 의, 식, 주 해결수단으로 발

전한다. 1900년대-1910년대까지는 장거리성, 신속성, 대량 수송성, 경제성 위주로 발전하면서 인간, 재물, 재화 등의 운송수단으로 발전한다. 1920년대-1950년대까지는 대량 수송성, 신속성, 신뢰성, 안전성, 경제성, 장거리성으로 발전하면서 다양한 삶의 환경변화와 생활추구의 수단으로 발전한다. 1960년대-1980년대까지는 안정성, 대량 수송성, 신속성, 경제성, 저공해성, 편리성 위주로 발전하면서 철도차량의 전통적인 장거리성, 신뢰성은 필수가 되었다. 이것은 인간중심의 생활추구와 환경보존의 수단으로 발전한 것을 알 수가 있다. 1990년대는 저공해성, 경제성, 신속성, 편리성으로 발전하면서 신뢰성, 대량 수송성, 장거리성, 쾌적성에 비중을 두면서 발전한다. 인간중심 생활추구와 환경보존과 개인적인 공간의 생활수단으로 발전한다. 2000년대 이후는 신속성, 안전성, 편리성, 경제성, 저공해성, 쾌적성, 신뢰성, 대량 수송성, 장거리성위주의 시공간을 초월하여 발전할 것이다. 철도차량도 초기에는 본능적인 수단으로 발전하였고, 사회문화와 밀접한 관계를 가지면서 점차적으로 하드웨어적인 수단에서 소프트웨어적인 수단으로 발전하였고, 사회문화적으로 여가가 대중화되고, 에너지, 환경문제가 대두되면서 인간을 존중하는 휴먼웨어적인 수단으로 더욱 발전하게 된다. 이를 바탕으로 철도는 타교통과 연계하는 교통문화를 형성하면서 시공간을 초월한 감각적인 수단으로 새로운 패러다임을 형성할 것이다.

### 참 고 문 헌

1. 백남욱, 장경수, 김효식, 강부병, 철도차량총서, 기전연구사.
2. 장경수, 백남욱, 김기환, 세계의 고속철도, 도서출판 골든벨.
3. SUMIDA SHUNSUKE (2001), 세계의 고속철도와 속도향상과 자기부상식 철도 기술, 도서출판 골든벨.
4. 전명선 (2004), 생활환경 변화에 따른 자동차 디자인에 관한연구, 한세대학교 예술대학원 디자인석사학위 청구 논문.
5. 하성민 (1999), 자동차 디자인 프로세스에 관한 연구, 경성대학교 멀티미디어정보예술대학원 디자인석사학위 청구논문.
6. 김현경 (2003), 메가트렌드의 형성요인과 디자인 트렌드 분석, 연세대학교 디자인석사학위 청구 논문.
7. 염명수 (2000), 미래산업디자인의 패러다임 다양화 및 변화에 관한 연구, 경희대학교 디자인석사학위 청구논문.
8. 안우희 (1998), 철도중심의 교통체계, 사단법인 한국철도학회.
9. 이길영 (1999), 21세기 한국철도의 도약, 사단법인 한국철도학회.