

이미지 스케일에 의한 철도차량 디자인 트렌드 분석

Analysis of Railway Design Trends by Image Scale

이희엽* 홍석기** 김창현*** 나희승****
Lee, Hee Yup Hong, Suk Ki Kim, Chang Hyun Na, Hee Seung

ABSTRACT

The railway design trends has been developed by the change of the society and culture through the consideration of the history of railway. The railway design trends is as the vehicles in the external form of railways, instantly means to plan and create the value added something like the form of the exterior design. The railway design has been changing form 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 the style's change of railway in image scale aspects between 1800's and 2005 according to the life environment into the external nation, there are big differences so that is to study the development history of the railway design accordingly each nation (United Kingdom, Germany, France, Japan) and the style's change, to confirm into the design applied in society and culture needs, and to analyze by a year in changes of the environment and the railway design history.

This paper analyzed railway introduced as railway models by top 4 nation (United Kingdom, Germany, France, Japan) in the past years(1800-2005) for their railway design trends by image scale positioning.

1. 서론

철도차량 디자인 트렌드는 사회문화환경에 다양한 영향을 받으면서 발전되어 왔다. 철도차량 디자인 트렌드를 주도한 국가는 영국, 독일, 프랑스, 일본이 철도 선진국이라고 볼 수 있다.

이 논문은 철도 선진국들의 철도차량 디자인 트렌드에 관한 연구로써 연구범위는 1800년대부터 2005년까지 영국, 독일, 프랑스, 일본의 철도차량 디자인 트렌드를 이미지 스케일을 이용한 연구이다.

연구절차는 첫째, 이미지 스케일의 이론적인 고찰과 둘째, 사회문화환경에 따른 철도차량 트렌드 변화요인을 조사하여 정리한다. 셋째, 이미지 스케일에 의한 시기별 철도차량 디자인 트렌드를 분석한다. 넷째, 앞에서 정리된 내용으로 철도차량 디자인 트렌드를 분석하여 결론을 낸다. 이 과정에서 철도차량 디자인 트렌드 분석에 객관성과 전문성을 위해서 철도전문대학원 철도문화디자인과 졸업생 및 재학생 10명으로부터 디자인 트렌드 조사(Image Scale Positioning)에 참여시켜 트렌드 분석에 객관성을 더욱 높였다. 연구목적은 각 시기별로 철도차량을 이미지 스케일 상에서 철도차량 디자인 트렌드의 변화를 분석하고, 연구하는데 있다.

* 이희엽, 정회원, (주)대우일렉트로닉스 디자인연구소 책임연구원

E-mail : elgo000@chollian.net

TEL : (02)2681-5702 HP : 019-271-0875

** 홍석기, 철도전문대학원 철도문화디자인과 교수

*** 김창현, 정회원, 철도전문대학원 철도문화디자인과 주임교수

****나희승, 정회원, 한국철도기술연구원 책임연구원

2. 이미지 스케일의 이론적 고찰

2.1 이미지 스케일의 정의

이미지 스케일은 1966년에 일본 색채디자인 연구소(NCD : Nippon Color & Design)의 시게노부 고바야시가 개발한 방법으로 마케팅에서 활용되는 다차원 척도법이나 지각지도법 등을 응용하여 개발한 것으로 색에서 느끼는 인간의 공통 감각을 형용사로 표현하여 색과 언어=이미지의 관계를 연구한 결과는 ①따뜻함/차가움(Warm/Cool), ②부드러움/딱딱함(Soft/Hard), ③선명함/희미함(Clear/ Grayish) 3축을 만들었다. 이것은 SD법 인자 분석, 색채 투명법, 분산분석, 요인분석 등의 방법을 구사하여 연구된다. 이러한 이미지 스케일은 이미지 간의 관계를 위한 지각지도의 작성에 있어 그 기준 척도를 소프트(Soft), 하드(Hard), 워엄(Warm), 쿨(Cool)의 4가지 어휘를 사용하여 어떤 대상을 위치시키는 방법이다. 워엄, 쿨 축은 색상을 한색과 난색으로 나눈 기준축이며 소프트, 하드 축은 톤의 개념을 기본으로 하여 색을 부드러운 색과 강한색으로 나눈 기준축이다. 유채색과 무채색을 색상과 톤을 기초로 계통을 정리후, S/H/W/C 이미지 스케일상에 위치시키면 모든 색은 워엄에서 쿨, 소프트에서 하드로 이미지 공간에 정리된다. 소프트, 하드, 워엄, 쿨의 평면상에 위치한 형용사가 가지는 의미는 감각, 무게, 온도, 감정, 미각 등의 감정, 형상의 이미지를 총괄적으로 포함한다. 이 4개는 단어를 이미지의 4대 기준 축으로 설정하고 가로, 세로를 각각 6등분을 하여 형용사의 위치를 설정해 나가면 형용사들은 크게 나누어 W/S 평면상에는 접촉감, 캐주얼, W/H 평면에는 역동감, 다이내믹, C/S 평면에는 센스감, 클리어, C/H 평면에는 신뢰감, 포멀(Formal)에 관한 형용사가 배치된다. 소비자 의견, 행동 조사시 많이 사용되는 의미론적 차별법(The Semantic Differential : SD)의 정도구분 기준과 동일한 속성공간(Attribute)의 틀 속에 각 대상물(Color, 형태, 재질, 이미지 언어, 유행 및 관심사)의 위치를 설정해 나가는 방법이다.

2.2 이미지 스케일의 유형

이 논문에 사용될 이미지 스케일은 언어 이미지 스케일인데 언어의 차이는 이미지의 차이이다. 사람들이 이미지로 느끼는 공통적인 감각이 있다. 그것을 형용사로 표시하고 칼라와 관계를 연구하고 스케일화한 것이 언어 이미지 스케일이다. 이것은 일본 색채디자인 연구소(NCD)가 지각과 관련된 형용사가 가지는 감성적 의미를 S/H/W/C의 척도에 포지셔닝(Positioning)한 후 유사한 이미지의 형용사로 묶어 군을 형성하고 각각의 군에 가장 상징적인 Key Word를 부여함으로써 여러 유형의 Image Zone을 형성시킨 것이다.

그 외에 이미지 스케일은 ①칼라 이미지 스케일 ②단색 칼라 이미지 스케일 ③배색 칼라 이미지 스케일 ④언어 이미지 스케일 ⑤무늬 이미지 스케일 ⑥질감 언어 이미지 스케일 등이 있다.

2.3 이미지 스케일의 작성방법

척도차량의 기본 이미지 스케일을 만드는 방법을 알아보면,

①경우를 모은다.

원하는 이미지를 여러 종류와 가능한 양을 수집한다.

②이미지 스케일을 준비한다.

세로로 위로 3단 총 6단, 가로도 좌우로 3단을 잡아서 각각 약간 1, 상당 2, 매우 3으로 순위를 정한다.

③각 경우를 시스템에 싣는다.

여러 사람이 이미지 스케일 위에 이미지를 싣는다. 난색계를 따뜻함, 한색계를 시원함에 어느 쪽에도 넣기 어려운 것은 중앙에, 이러한 방법으로 따뜻함, 시원함으로 나누어 배치하면 워엄지역에 '화려함', 중앙에 '온화함' 쿨지역에 '시원함' 등의 이미지가 생기고 각각 부드러움과 딱딱함으로 구분하여 6가지의 대략적인 패턴을 만든다.

④시스템에 기록해 이미지를 세세히 체크한다.

이런 경우 기록하는 사람은 Hard(H)쪽에서 체크하는 것이 중요하다. 3~5명의 의견일치를 얻을 수 있는 최소의 인원으로 의견일치를 얻어 객관적인 결과를 얻어야 한다.

⑤비슷한 이미지를 패턴화 한다.

공통적인 감각을 갖는 이미지의 것을 정리하면 몇가지 패턴으로 나뉘어 진다.

⑥상기에 공통 이미지에 명명

언어 스케일의 이미지어와 서로 비취가면서 이미지를 확인하여 적절한 이미지 패턴의 의미를 갖게 한다. 로맨틱과 엘리건트, 두가지를 모두 포함하는 것은 ‘로맨틱 엘리건트’ 등의 복합어로 명명해도 된다.

⑦이미지에 데이터를 실어서 전략을 살린다.

이미지 패턴별로 사용되는 색, 무늬, 소재를 체크하면 그 이미지의 구성요소를 알게 된다. 현재는 시대의 동향 파악, 디자인의 경향파악, 제품이미지의 구분, 계획에 이르기까지 사용범위가 확대되고 있다.

2.4 이미지 스케일의 활용방법

S/H/W/C 이미지 스케일의 사용목적을 정리해 보면 다음과 같이 크게 4가지로 구분할 수 있다.

①타 디자인 분야의 디자인 흐름파악을 통한 시스템적이고 총체적인 디자인 경향을 파악할 수 있다.

②감성(Image)에 의한 상품의 속성을 구분할 수 있다.

③소비자의 기호 Mind나, Life-Style을 간편하게 파악할 수 있다.

④소비자의 감성적 요구파악을 통해서 디자인의 시장동향 및 소비자 시장동향을 파악할 수 있다.

S/H/W/C 이미지 스케일의 활용방법은 그 사용의 방법에 있어 2가지 접근방식이 가능하다.

①Soft, Hard, Warm, Cool의 기준이 가지는 의미의 정도에 따라 대상을 포지셔닝(Positioning)하는 방법이 있다. 그러나 자동차, 가전제품, 가구와 같은 Hard한 경향이 있는 디자인을 분석할 경우에는 속성 차이만으로 위치를 설정하기가 어렵다. ②이런 경우에 “Image 단어의 포지셔닝(Positioning)을 통한 Image Zone의 활용방법이다. 이것은 일본 색채디자인 연구소(NCD)가 지각과 관련된 형용사가 가지는 감성적 의미를 S/H/W/C의 척도에 포지셔닝(Positioning)한 후 유사한 이미지의 형용사로 묶어 군을 형성하고 각각의 군에 가장 상징적인 Key Word를 부여함으로써 여러 유형의 Image Zone을 형성시킨 것이다.

3. 철도차량의 트렌드 변화요인

시기별로 구분하면 1800년대는 태동기, 1900년대부터 1910년까지는 도약기, 1920년대부터 1950년대는 성장기, 1960년대부터 1980년대는 성숙기, 1990년대는 쇠퇴기, 2000년대 이후는 재도약기로 구분할 수 있다.

	1800년대 (태동기)	1900년대-1910년대 (도약기)	1920년대-1930년대 (성장기)
사회 문화의 변천	급변하는 세계정세 -산업혁명 (세계는 급격한 사회문화발전의 시기)	사회적인 혼란기 - 제1차 세계대전으로 여러 분야에 큰 영향 (서구사회는 본격적인 근대화 시작) -공기역학, 유체역학의 발달 -새로운 디자인 역사가 성립	경제적 정치적 혼란기 -세계경제 공황, 인플레이션, 실업, 파시즘 대두 -제2차 세계대전 -문화창조의 시대 -휴가개념의 발생
철도분야의 변천	철도의 태동기 -산업혁명(동력, 기술, 의류)으로 대량수송체제요구로 인한 철도의 발전	철도의 보급기 -인구집중 및 도시교통의 체증으로 노면전차, 지하철, 고가철도의 실용화 -프레스 가공의 곡면사용과 스타일 개념도입	유럽철도의 엔진기술에 획기적 진보 (디젤기관, 전두부 형상의 단순화) -일본은 탄환열차 계획수립 -철도형태가 Classic style로 발전 -속도의 증가로 Dynamic stream line으로 발전

[그림 1] 1800년대부터 1930년대까지 사회문화 및 철도분야의 변천비교

	1940-1950년대 (성장기)	1960년대-1970년대 (성숙기)	1980년대 (성숙기)
사회문화의 변천	사회적인 격동기 - 제2차 세계대전후 인간욕구의 편리, 아름다움 추구 -디자인의 중요성 강조	에너지, 환경문제, 여가의 시대 -세계경제 공황, 석유파동, 공해문제 -전자혁명의 시대	사회적으로 지적 교양적 여가의 대중화 -냉전의 종식, 유가폭락, 세계경제의 불황, 환경문제 (오존층 파괴) -정보화 사회의 도래
철도분야의 변천	철도구분의 시작 -전쟁영향으로 튼튼한 이미지에서 전두부는 공기역학적 형태로 발전. -고급, 화려한 기능성 위주로 발전. -Graphic 디자인 처음으로 도입. -기능주의를 바탕으로 주행성능, 차체강도 향상	철도의 지위상실로 새로운 도약준비 -자동차, 도로교통의 발달로 1차 교통수단의 지위상실(1960년대 고속화 연구, 1970년대 고속화, 경량화, 에너지 절약 연구) -장식, 고급의 스타일, 모더니즘의 결합. -최적화된 유선형의 철도차량개발 -유럽과 일본열차로 양극화 -Volume, Boxy style, 현대적 스타일로 극복	철도의 차별화 발전 -유럽은 형태, 일본은 기능성으로 발전 -오일쇼크, 환경문제 (환경친화성, 안전성, 대량 수송성, 고속화, 경량화, 에너지 절약, 쾌적성, 무공해 목표)

[그림 2] 1940년대부터 1980년대까지 사회문화 및 철도분야의 변천비교

	1990년대 (쇠퇴기)	2000년대 이후(재도약기)
사회문화의 변천	사회문화의 광범위한 확산 -환경보호, 교통문화의 발달 -유니버설 디자인의 사회 확산	새로운 정신문화, 물질문화 탄생 및 정착, 인간화, 개성화, 기술화, 글로벌화
철도분야의 변천	환경보호를 위한 철도정책의 위상제고, 경쟁우위 계획 -다 교통과의 경쟁우위 및 환경보존 (환경친화성, 에너지 효율성, 토지이용의 효율성, 고속화, 안전성, 정보화의 중점)	철도교통의 발전과 위상제고가 필수(재도약 모색) -수송망 : 분권화, 다원화, 정보화, 친환경화 -철도 : 고속화, 지능화, 자동화, 전산화, 유선형화, 세련된 미관보존 (설계기술), 저에너지, 안전

[그림 3] 1990년대부터 2000년대 이후까지 사회문화 및 철도분야의 변천비교

4. 철도차량 트렌드 분석

4.1 조사대상 및 분석방법

1) 조사대상

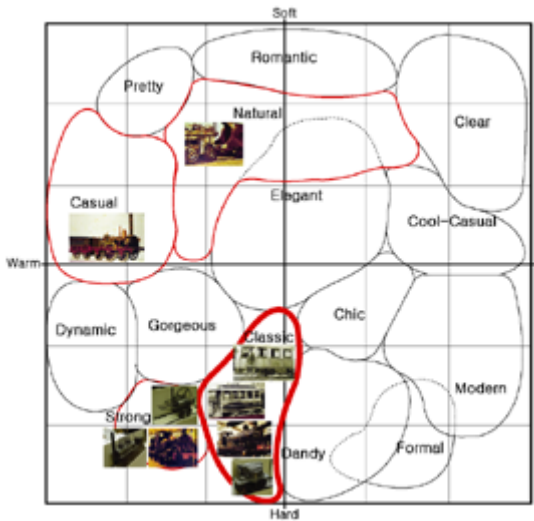
조사대상은 철도차량 디자인 트렌드 분석을 위해 본 연구대상은 2006년 8월에서 10월에 인터넷 자료, 철도박물관의 자료와 기타 철도차량 관련 문헌에서 영국, 프랑스, 독일, 일본의 철도차량의 보통철도(고속철도)의 전두부 이미지를 중심으로 수집하였다.

2) 분석방법

이미지 스케일상의 도식화 방법은 각 시기별로 1800년대는 태동기, 1900년대부터 1910년까지는 도약기, 1920년대부터 1950년대는 성장기, 1960년대부터 1980년대는 성숙기, 1990년대는 쇠퇴기, 2000년대 이후는 재도약기로 구분하여 철도차량의 이미지를 구분하고, 철도차량 분야의 전문성으로 인하여 철도전문대학원 철도문화디자인과 석사과정 졸업생 및 재학생 10인을 대상으로 협의를 거쳐서 분석 내용에 타당성과 객관성을 갖도록 하였다.

4.2 시기별 철도차량의 트렌드 분석

1) 1800년대 태동기

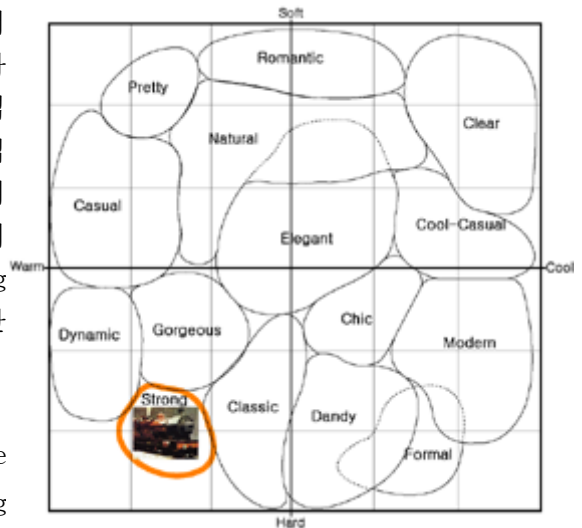


이 시기는 산업혁명으로 급격한 사회문화발전이 이루어지면서 철도는 태동기를 맞는다. 그로 인하여 동력, 기술, 의류 등의 대량수송체제요구로 인한 철도가 발전하게 된다. 철도차량 전두부의 증기기관이 위치하면서 철도차량의 기본적인 Style이 형성된다. 그 당시로는 획기적이지만 전통적, 고전적, 보수적인 Classic Style과 거친, 튼튼한 Strong Style 면이 강하여서 적지않게 개방적인 Natural Style과 대중적인 Casual Style한 면도 있었다. 전체적으로 철도차량이 Warm/Hard, Warm/Soft한 Image Scale에 위치된다.

[그림 4] 1800년대 태동기의 Image Scale Positioning

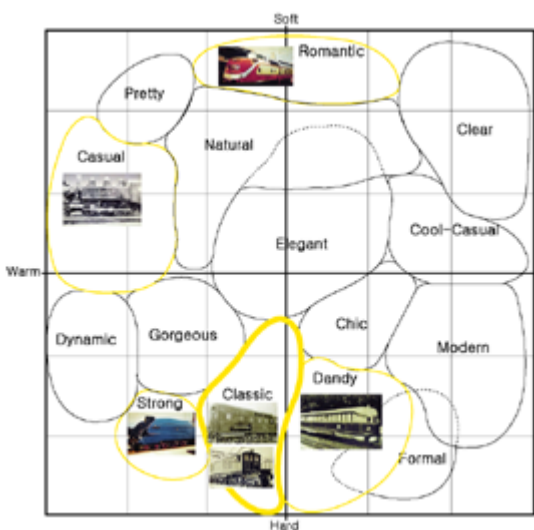
2) 1900년대-1910년대 도약기

이 시기는 사회적인 혼란기로 제1차 세계대전으로 여러 분야에 큰 영향을 미치면서 서구사회는 본격적인 근대화가 시작되고, 공기역학, 유체역학의 발달, 새로운 디자인 역사가 성립되면서 철도차량에 영향을 미친다. 또한, 인구집중 및 도시교통의 체증으로 노면전차, 지하철, 고가철도의 실용화, 프레스 가공으로 곡면사용과 새로운 Style 개념이 도입된다. 철도차량의 전두부는 정리된 튼튼한 Strong Style 면이 강하다. 전체적으로 철도차량이 Warm/Hard한 Image Scale에 위치된다.



[그림 5] 1900년대-1910년대 도약기의 Image Scale Positioning

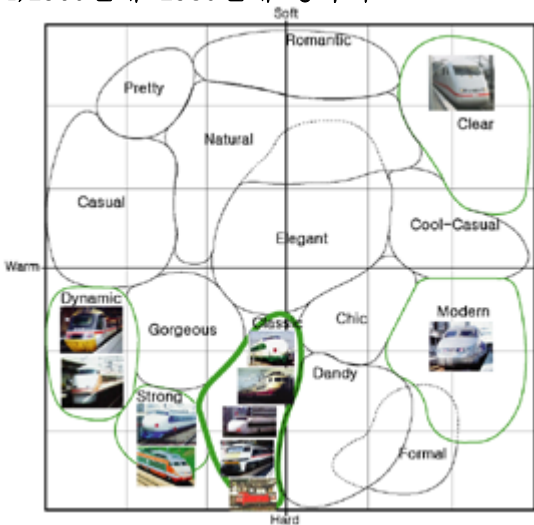
3) 1920년대-1950년대 성장기



이 시기는 세계경제 공황, 인플레이션, 실업, 파시즘 대두와 제2차 세계대전으로 경제, 정치적으로 혼란기이다. 또한, 문화창조, 휴가개념, 인간욕구의 편리함, 아름다움 추구, 디자인의 중요성이 강조되면서 사회적으로 격동기에 이른다. 철도차량도 유럽철도의 엔진기술의 진보로 디젤기관과 전두부 Style의 단순화되고, 일본은 탄환열차 계획수립으로 철도구분이 시작된다. 철도차량의 Style은 Classic Style로 발전하고, 속도증가로 Dynamic Style의 Stream Line으로 발전된다. 전쟁의 영향으로 튼튼한 Strong Style의 공기역학적 형태로 발전하고, 고급, 화려한 Classic Style, Dandy Style 기능성, 실용성 위주로 발전하게 된다. 전체적으로 철도차량이 Warm/Hard, Warm/Soft한 Image Scale에 위치된다.

[그림 6] 1920년대-1950년대 성장기의 Image Scale Positioning

4) 1960년대-1980년대 성숙기

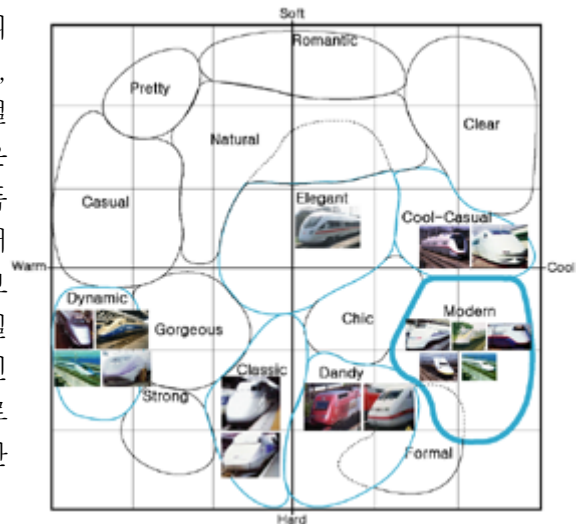


[그림 7] 1960년대-1980년대 성장기의 Image Scale Positioning

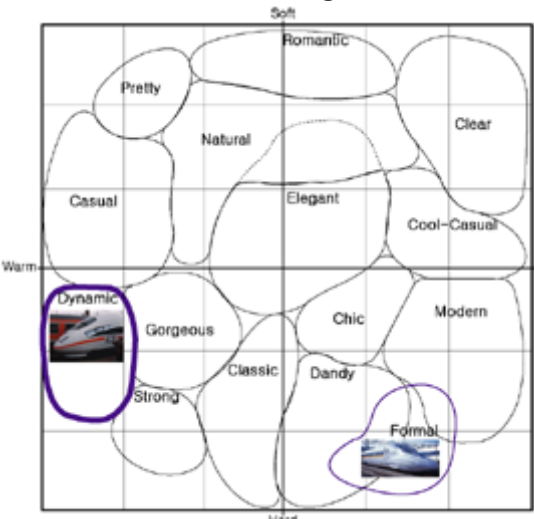
이 시기는 세계경제 공황, 에너지(유가폭락, 석유파동), 환경문제(공해, 오존층 파괴), 전자혁명과 사회적인 여가 대중화, 냉전종식, 정보화 사회가 도래된다. 철도는 도로 교통의 발달로 1차 교통수단의 지위상실하고 새로운 도약을 준비(1960년대 고속화, 1970년대 고속화, 경량화, 에너지 절약)에 전념한다. 철도차량은 장식, 고급스런 Style, Modernism과 결합한 최적화된 유선형 철도차량의 개발되면서 유럽, 일본으로 양극화된다. Volume, Boxy Style의 현대적 Style를 극복하고, 차별화로 발전되어 유럽은 Style, 일본은 기능성으로 발전하면서 환경친화성, 안전성, 대량 수송성, 고속화, 경량화, 에너지 절약, 쾌적성, 무공해의 추구하면서 Dynamic, Strong, Classic Style 위주로 발전된다. 전체적으로 철도차량이 Warm/Hard, Warm/Soft한 Image Scale에 위치된다.

5) 1990년대 쇠퇴기

이 시기는 교통문화의 발달, 환경보호를 위한 철도정책의 위상제고(환경친화성, 에너지 효율성, 토지이용의 효율성, 고속화, 안전성, 정보화)에 중점을 두게 되고, 유니버설 디자인 접목으로 새로운 모색을 한다. 이 시기에 각 국은 치열한 경쟁으로 철도차량이 다양화, 차별화된 Style이 폭넓게 등장한다. 독일, 일본, 프랑스의 고속철도가 두드러지게 경쟁을 한다. 일본은 역동감의 강렬한 Dynamic, 진보성의 정밀한 Modern, 안전한 Cool-Casual Style에서 독일과 프랑스는 역동적인 Dynamic, 현대적이고, 합리적인 Modern, 보수적인 Classic, 세련된 Elegant Style 위주로 발전된다. 전체적으로 일본과 독일, 프랑스가 Warm/Cool한 축을 기준으로 Hard한 Image Scale에 위치된다.



[그림 8] 1990년대 쇠퇴기의 Image Scale Positioning



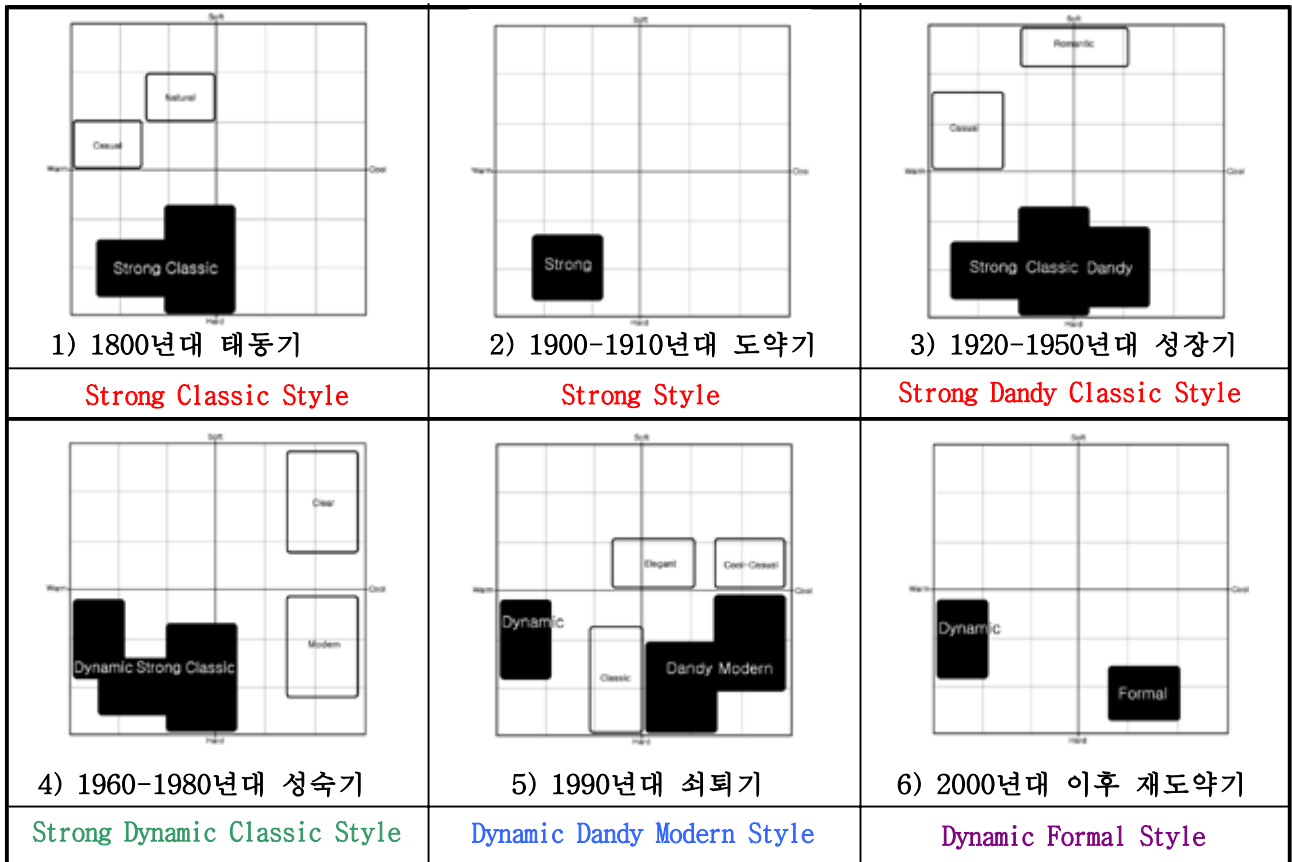
[그림 9] 2000년대 이후 재도약기의 Image Scale Positioning

6) 2000년대 이후 재도약기

2000년대 이후는 철도교통의 발전과 위상제고로 철도차량의 재도약을 모색하게 된다. 수송망은 분권화, 다원화, 정보화, 친환경화로 발전되어 고속화, 지능화, 자동화, 전산화, 유선형화, 세련된 미관보존(설계기술), 저에너지, 안전성을 추구하게 될 것이다. 철도차량은 더욱 고속화, 지능화로 인해서 더욱 유선형화, 단순화될 것이다. 그리고 Style은 역동적인 Dynamic Style과 격조높은 Formal Style로 발달할 것이다. 전체적으로 Warm/Cool한 축을 기준으로 Hard한 Image Scale에 위치할 것이다.

4.3 시기별 철도차량의 디자인 트렌드 변화

이미지 스케일에 의한 철도차량 디자인 트렌드를 분석한 결과는 철도차량은 1800년대부터 1950년대까지는 Classic Style로 1960년대부터 1980년대는 Classic, Dynamic Style로 1990년대 이후는 Modern Style로 디자인되었고, 주로 Warm/Cool 축을 중심으로 Hard한 Style로 디자인되었다.



[그림 10] 이미지 스케일에 의한 철도차량의 디자인 트렌드 변화

3. 결론

철도차량은 1800년대는 Strong Classic Style하고, Warm/Hard, Warm/Soft한 Image Scale에 위치한다. 1900-1910년대는 Strong Style하고, Warm/Hard한 Image Scale에 위치한다. 1920-1950년대는 Classic Style과, Dynamic Style(속도증가), Strong Style(전쟁영향, 공기역학)로 Strong Classic Dandy Style하고, Warm/Hard, Warm/Soft한 Image Scale에 위치한다. 1960-1980년대는 장식, 고급 Style, Modernism과 결합한 최적화된 유전형 철도차량이 개발로 유럽(Style), 일본(기능성)으로 Strong Dynamic Classic Style하고, Warm/Hard, Warm/Soft한 Image Scale에 위치한다. 1990년대는 일본은 Dynamic, Modern, Cool-Casual Style로 독일, 프랑스는 Dynamic, Modern, Classic, Elegant Style로 Warm/Cool한 축을 기준으로 Hard한 Image Scale에 전부가 위치한다. 2000년대 이후는 철도교통의 발달과 재도약으로 역동적인 Dynamic Style과 격조높은 Formal Style로 발전할 것이다. 종합적으로 철도차량 디자인 트렌드는 1800년대-1950년대 Classic Style, 1960년대-1980년대 Dynamic Style, 1990년 이후 Modern Style로 이미지 스케일에 Warm / Cool 축을 중심으로 Hard Style로 디자인되었다.

4. 참고문헌

- 1) 조형사, 이홍규, “칼라이미지사전”, 1994
- 2) 장경수, 백남옥, 김기환, “세계의 고속철도”, 골든-벨, 1999
- 3) 사단법인 한국철도학회, 한국철도학회지, 1999. 6

- 4)사단법인 한국철도학회, 한국철도학회지, 1999. 9
- 5)사단법인 한국철도학회, 한국철도학회지, 1999. 12
- 6)사단법인 한국철도학회, 2002년도 추계학술대회논문집(1)
- 7)홍익대학교 대학원, 김진아, “과학기술의 발전과정과 산업디자인 변천과정과의 상관성 연구”, 2000
- 8)경희대학교 아트퓨전대학원, 엄명수,
“미래산업디자인의 패러다임 다양화 및 변화에 관한 연구”, 2000
- 9)중앙대학교 예술대학원, 정일희, “감성공학을 활용한 자동차디자인에 관한 연구”, 2001
- 10)연세대학교 대학원, 김현경, “메가트렌드의 형성요인과 디자인트렌드 분석”, 2003