

열차용 시트의 선호외형 디자인 특성 분석*

Analysis of Preferred Seat Design for Train

박세진**, 이현영***, 한상찬**, 김지현**, 구재광****

Se Jin Park, Hyun Young Lee,
Sang Chan Han, Ji Hyun Kim, Jae Kwang Koo

요약 본 연구는 한국인들이 선호하는 열차용 시트 디자인에 대한 감성특성을 파악하고 이를 실제 디자인으로 구체화하고자 실시되었다. 시트 디자인의 감성평가를 위해 형용사들을 추출하였고, 이를 이용하여 한국인들이 기대하는 열차용 시트 디자인의 감성특성을 조사하였다. 여기서 추출된 감성특성을 실제 디자인으로 보다 쉽고 구체화시키기 위하여, 특징적인 시트 디자인들을 시각적인 그림으로 제시하고 각각에 대한 감성특성 및 선호도 평가를 실시하였다. 이러한 결과들을 종합하여 선호되는 시트 디자인의 감성특성과 이러한 감성특성과 관련을 가지는 실제 디자인 특징에 대하여 분석하였다. 이를 토대로 새로운 시트들을 디자인하여 2차 디자인 평가를 실시하였고 가장 선호되었던 디자인을 최종 디자인 대안으로 결정하였다.

1. 서론

일반적으로 어떤 제품을 평가할 때 제품이 가지는 기능적 속성 외에도 감성에 의해 제품을 평가하게 된다. 그 제품의 기능과 더불어 제품이 보이는 감각적 속성과 그 제품에 대한 추상적이고 개념적인 일반적인 인지적 틀을 가지고 그 제품을 지각하게 되는 것이다. 따라서 제품을 개발하는 과정에서 민족 또는 국가간의 다양한 생활문화에 반영된 감성이미지를 구체화할 수 없다면 디자이너가 만들어내는 제품이란 기능적 한계에 제한되기 마련이다. 따라서 어떠한 제품의 개발에 앞서 우선 고려되어야 할 문제는 사용자들이 요구하는 감성이 무엇인가이다(1, 2, 3, 4, 5, 6). 이러한 분

제는 대중이 사용하는 공공 교통수단에 대해서도 예외가 아닌데, 열차의 경우, 그 나라 국민들의 정서와 감성에 대한 충분한 검토 후에 개발이 이루어져야 한다. 특히 시트의 경우 열차의 분위기를 상당히 좌우하므로 승객의 감성에 대한 고려가 더욱 필요한 부분으로 볼 수 있다.

따라서 본 연구에서는 디자이너에 의해 제안된 열차 시트 디자인들 중에서 한국 사람들의 감성에 부합할 수 있는 디자인을 선정하고자 한국인들이 기대하는 시트 디자인에 대한 감성특성뿐 아니라 시각적인 디자인의 평가 및 감성 특성을 비교 분석하였다.

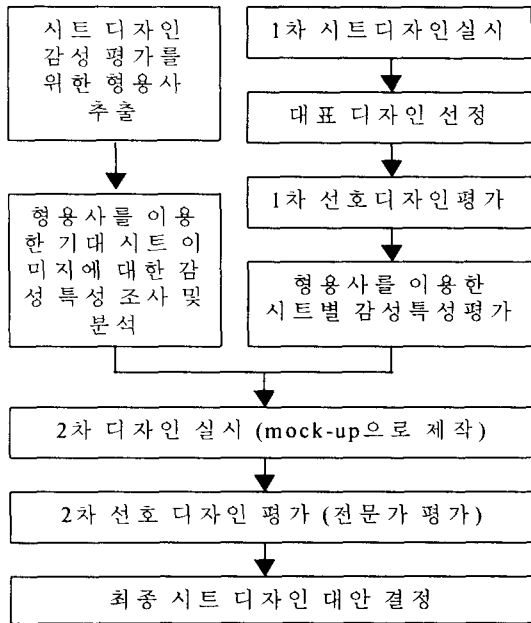
2. 연구방법

선호되는 열차 시트의 디자인 특성을 파악하고 한 개의 최종 디자인 대안을 선정하기 위하여, 본 연구에서는 언어를 통한 감성 파악과 시각적인 디자인 제시 방법을 병행하여 사용하였다. 연구의 구성은 그림 1과 같다.

먼저 시트 디자인의 감성특성 평가에 사용할 척도로

* 본 연구는 G7 고속전철기술개발 사업의 일환으로 대원산업(주)의 위탁연구를 받아 수행되었음.
** 한국표준과학연구원 인간공학연구그룹
Tel : (042) 868-5450
E-mail : sjpark@kriss.re.kr
*** 충남대 의류학과
**** 대원산업(주)

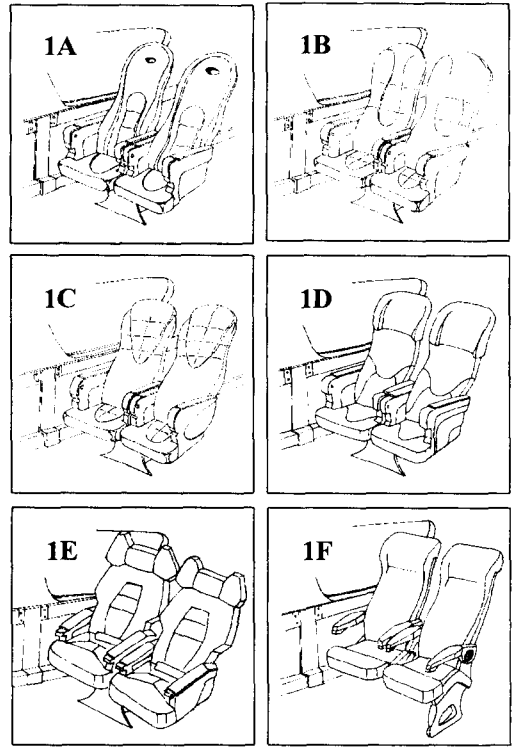
선행연구들(7, 8, 9, 10)을 참조로 69개의 형용사를 추출하였다. 20명의 시트 관련 연구자들을 대상으로 위의 형용사들이 열차 시트 외형의 디자인 평가에 얼마나 적합한지에 대하여 5점 척도로 평가하였다. 적합성 평가에서 평균점수가 높은 형용사 19개를 감성특성 평가를 위한 어휘로 선정하였다.



(그림 1) 연구의 구성

추출된 형용사들을 이용하여 한국인들이 기대하는 열차 시트 디자인의 감성특성을 조사하였다. 열차 시트로 기대하는 시트의 이미지를 피험자의 머리 속에 떠올리게 하고 이를 주어진 형용사들에 의해 5점 척도로 평가하도록 하였다. 조사에 응한 피험자들은 10대 51명, 20대 75명, 30대 49명, 그리고 40대 이상이 48명으로 모두 223명이었다. 분석에는 형용사별 평균값 산출과 주요인분석이 실시되었으며, 요인분석에서는 Varimax 회전방법이 이용되었다.

그러나 형용사에 의해 추출된 감성만으로는 그 의미 공간을 실제적인 디자인으로 구체화시키기에 어렵고, 개인마다 그 언어에 대해 가지고 있는 의미공간이 다소 다를 수 있다. 이러한 문제점들을 보완하기 위하여 실제의 디자인들을 시각적으로 제시하고 각각에 대한 감성특성을 앞의 어휘들을 통해 평가하였다. 디자



(그림 2) 1차 디자인 평가에 이용된 디자인

이너에 의해 디자인된 디자인들 중 그림 2에 제시한 특징적이고 대표적인 디자인 6개를 선정하여 1차 디자인 평가에 활용하였다.

본 연구에 이용된 디자인들의 각 부분들은 다양성을 고려하여 다양하게 조합한 것이 아니며 디자이너의 감각에 따라 전체적인 어울림을 위주로 디자인되어 조합되었다. 이러한 시도는 본 연구가 다양한 시트 부분들의 수집과 조합을 통한 평가보다는 한국인들의 감성에 보다 부합할 수 있는 디자인 방향을 디자이너에게 제안하고 이에 따라 디자인된 작품들 중에서 가장 바람직한 대안을 선정하는 데에 목적이 있기 때문에 실시되었다. 팔받침은 그림 2의 1A부터 1E와 같이 고정식 위주로 디자인하였다.

이러한 과정을 통해 얻어진 기대 시트 디자인에 대한 감성특성과 시각적 평가를 통해 선호된 디자인 특성을 바탕으로 새로운 시트들을 디자인하였다. 여기서 얻어진 4개의 디자인은 실제 크기와 가깝게 mock-up으로 제작하여 2차 디자인 평가에 활용하였

다. 디자인을 실제 크기의 mock-up으로 제작한 이유는 디자인의 실제적인 느낌을 평가자들에게 정확히 전달하기 위함이었다. 2차 디자인 평가는 전문가 평가 단계로, 디자인을 전공하는 대학 4학년 이상의 학생 38명과 시트 제작 실무에 종사하고 있는 시트 전문가 26명을 대상으로 선호도를 조사했으며, 그 결과를 바탕으로 하나의 최종 디자인 대안을 선정하였다.

3. 연구결과

감성평가를 위해 선행연구들에서 발췌된 69개의 형용사들 중 적합도 평가에서 평균점수 3.5이상을 받은 형용사 19개를 감성평가어휘로 선정하였다. 이들 형용사들은 표 1에 제시하였다.

열차 시트에 대한 기대된 이미지 평가결과를 요인 분석한 결과, 표 2와 같이 고유치 1.0 이상의 5개 요인이 추출되었고 총 65.1%의 설명력을 나타내었다.

1요인은 안락성과 단순성, 2요인은 고급성, 3요인은 세련미, 4요인은 감각성, 5요인은 화려함으로 나타

〈표 1〉 감성평가 어휘

편안하다	따뜻하다	중후하다	독창적이다
투박하다	부드럽다	고상하다	세련되다
화려하다	감쪽하다	스포티하다	고급스럽다
멋지다	실용적이다	감각적이다	품위있다
심플하다	깨끗하다	눈에 띄다	

났으며 이 중에서도 안락성과 단순성이 가장 중요한 요소로 나타났다. 한편 '투박하다'는 마이너스 인자부하치를 보여 기대 이미지와는 거리가 있는 감성임이 밝혀졌다. 기대 감성 평가에 대한 평균값을 살펴본 결과 3요인의 '투박하다'와 5요인들의 '감쪽하다', '화려하다'만이 3.0이하의 평균값을 보였다.

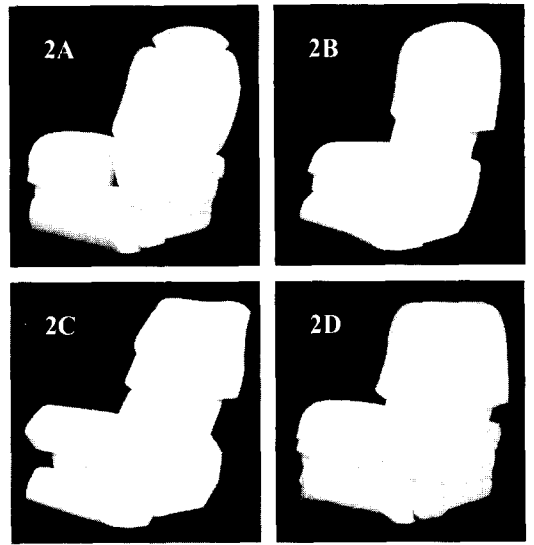
시트의 1차 디자인 평가 결과를 표 3에 제시하였다. 10대를 제외한 모든 연령층에서 1B가 가장 선호되었고 1E가 가장 선호되지 않았다. 전체적으로는 1B, 1A와 1D, 1C, 1F, 1E의 순으로 선호되어 각진 형태보다는 부드러운 곡선이 가미된 형태가 더 선

〈표 2〉 기대 감성에 대한 요인분석 결과와 평균 및 분산

요인	변량(%)	항목	인자부하량	평균	분산	
1요인	안락성 및 단순성	30.703	부드럽다	0.745	3.969	1.002
			심플하다	0.730	3.861	1.037
			실용적이다	0.727	4.208	1.006
			깨끗하다	0.725	4.372	1.000
			따뜻하다	0.692	3.721	0.953
2요인	고급성	12.956	편안하다	0.681	4.444	1.007
			고상하다	0.838	3.086	1.067
			중후하다	0.805	3.149	1.023
			품위있다	0.687	3.703	1.056
3요인	세련미	9.011	고급스럽다	0.609	3.707	1.146
			투박하다	-0.709	2.068	1.034
			세련되다	0.595	4.005	1.097
4요인	감각성	6.848	독창적이다	0.495	3.671	1.208
			멋지다	0.459	3.615	1.113
			감각적이다	0.773	3.601	1.081
5요인	화려함	5.577	스포티하다	0.729	3.202	1.000
			눈에 띄다	0.582	3.099	1.082
합계		65.095	감쪽하다	0.719	2.620	1.140
			화려하다	0.660	2.775	0.939

호됨을 알 수 있었다. 또한 6개 디자인 중에서 등판, 좌판, 모두 1B의 것, 팔받침은 1C의 것이 가장 선호되었고, 상관분석결과 시트 전체의 이미지에는 등판이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

기대되는 감성특성과 1차 디자인 평가에 사용된 각 디자인들의 감성특성을 비교하기 위해 6개 디자인들에 대한 감성평가결과를 ANOVA와 Duncan test를 통해 분석하였다. ANOVA 분석결과 '깜찍하다'를 제외한 모든 항목에서 시트별 유의한 차이가 인정되었고($\alpha = 0.05$), Duncan 분석에 의한 형용사 항목별 그룹들을 표 4에 일부 나타내었다. 여기서는 기대감성 중에서 1요인에 속했던 항목들인 '부드럽다', '심플하다', '실용적이다', '깨끗하다', '따뜻하다', '편안하다'를 비롯하여 2요인의 '고상하다', 3요인의 '세련되다' 등의 주요인자를 중심으로 결과를 제시하였다. 여기에 음의 인자부하량을 보였던 '투박하다'를 포함하여 결과를 제시하였다. 그리고 시트들의 나열된 순서는 평균값에 따라 배열하였다. 가장 선호되었던 1B의 경우 '투박하다'를 제외한 거의 모든 항목에서 1그룹으로 묶였고 평균값의 순위도 첫 번째 또는 두 번째로 기대 감성들에 상당히 잘 부합하고 있음을 보여주었다. 반면, 가



(그림 3) 2차 평가에 사용된 디자인

장 선호되지 않았던 1E의 경우 후위 그룹으로 묶였고, 가장 투박한 시트로 평가되었다. 이러한 결과들은 선호된 시트들의 감성특성들이 열차 시트에 대한 기대 감성과 잘 부합되고 있음을 보여주었다.

앞의 결과들을 바탕으로 2차 디자인을 실시하였다. 주요한 기대 감성이었던 부드럽고 심플한 이미지 등을 살리고, 여기에 1차 디자인에서 가장 선호되었던 1B의 실루엣이나 곡선 등을 결합하여 그림 3에 제시되어 있는 디자인들을 완성하였다. 이 디자인들을 이용하여 2차 선호도 평가를 실시하였다. 평가결과, 표 5와 같이 2A, 2C, 2B, 그리고 2D의 순으로 선호되었고, 2A가 열차 시트디자인의 최종대안으로 선정되었다.

〈표 3〉 연령대별 선호 시트 디자인 빈도분포

연령대	시트 디자인						합계
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	
10대	22	16	13	27	7	16	101
20대	25	44	32	25	5	17	148
30대	15	24	16	19	6	14	94
40대이상	22	26	15	13	7	13	96
합계	84	110	76	84	25	60	439

〈표 4〉 Duncan Test에 의한 시트별 소속 그룹

평가항목	1그룹	2그룹	3그룹	4그룹	5그룹
부드럽다	1B	1A, 1F, 1C	1D	1E	
심플하다	1F	1B, 1C	1C, 1A	1A, 1D	1E
실용적이다	1F, 1B, 1C, 1D	1B, 1C, 1D, 1A	1E		
깨끗하다	1F, 1B, 1A	1B, 1A, 1C	1C, 1D	1E	
따뜻하다	1B	1C, 1F	1F, 1A	1D	1E
편안하다	1B	1A, 1D, 1C, 1F	1E		
고상하다	1B, 1C	1D, 1F, 1A	1E		
세련되다	1A, 1B, 1C	1B, 1C, 1D	1E, 1F		
투박하다	1E	1D, 1C, 1B, 1F	1A		

〈표 5〉 2차 디자인 평가결과

	시트별 빈도수				합계
	2A	2B	2C	2D	
디자인 전문가	15	8	10	5	38
시트 전문가	6	7	8	5	26
합계	21	15	18	10	64
백분율 (%)	32.8	23.4	28.1	15.6	100.0

4. 결론

본 연구에서는 한국인들이 선호하는 열차 시트의 외형 디자인에 대한 감성특성을 파악하고, 열차 시트 개발을 위한 최종 디자인을 선정하였다. 언어를 통해 열차 시트 디자인에 대한 기대 감성을 파악하였고 5개의 요인이 추출되었다. 그 중에서도 안락성과 단순성 요인이 가장 주된 요인으로 나타나 시각적인 디자인 측면에서도 시트에 있어서 안락함은 매우 중요한 요소임을 알 수 있었다.

또한 디자인의 시각적 제시와 각각의 시트에 대한 감성평가를 통해 시트 디자인에 대한 감성언어의 의미 공간을 더 뚜렷이 하였다. 이를 통해 기대되는 감성을 디자인으로 구체화시키는 것을 보다 쉽게 할 수 있었다.

기대된 감성특성은 선호된 디자인의 감성특성에 부합하는 경향이 있었다. 이러한 과정을 통해 한국인의 정서에 보다 더 부합할 수 있는 열차 시트의 디자인 대안이 선정되었다.

참고 문헌

- [1] 신수길(1998). 국가 간 감성이미지의 비교 연구: 색채와 언어 이미지 척도를 이용한 제품 이미지의 평가. 한국감성과학회지, 1-1, 161-169
- [2] 김경인, 김창순(1998). 풍토조건이 색채감성에 미치는 영향. 1998 한국감성과학회 추계학술발표논문집, 한국감성과학회, 183-188
- [3] 송현주(1993). 제품 디자인 이미지 평가를 위한 시각적 척도 개발에 관한 연구. 한국과학기술원 석사학위논문
- [4] 정선화, 윤봉식, 김태호(1999). 신제품디자인 컨

- 셉형성에 대한 프로토타입 이론의 적용. 1999 한국감성과학회 추계학술발표논문집, 59-62
- [5] 이석정, 양종열, 홍정표(1999). 디자인 방법에서 신제품개발의 제품속성추출 측면에 관한 연구. 1999 한국감성과학회 추계학술발표논문집, 63-66
- [6] 한대영, 김현진, 전시문(1999). 감성평가를 통한 식기세척기의 설계요소 추출. 1999 한국감성과학회 추계학술발표논문집, 109-112
- [7] 박수진, 장준익, 정찬섭(1998). 범주-차원의 혼합을 통한 감성조사의 단순화 전략: 직물 패턴의 감성조사를 중심으로. 1998 추계학술발표논문집, 한국감성과학회, 230-236
- [8] 김정룡, 윤상영, 조영진, 편홍국(1998). 감성 형용사의 복합적 응용을 통한 공연장용 의자의 설계. 1998년 추계학술대회 초록, 대한인간공학회, 515-520
- [9] 강선모, 백승렬, 박범(1998). Neural Network을 이용한 디자인 요소와 감성어휘의 Mapping에 관한 연구. 1998 한국감성과학회 추계학술대회 논문집, 189-194
- [10] 박미자, 강현정, 신수길, 한광희, 황상민(1998). 형용사의 의미측정과 색채 이미지 연구. 1998 한국감성과학회 추계학술대회 논문집, 178-181

Analysis of Preferred Seat Design for Train

Se Jin Park^{**}, Hyun Young Lee^{***},
Sang Chan Han^{**}, Ji Hyun Kim^{**}, Jae Kwang Koo^{****}

Abstract This research was performed to specify sensibility for train seat design which was preferred by Korean to actual design. Adjectives were selected to evaluate sensibility of seat design. Sensibility for train seat image which was expected by Korean was evaluated with the words. For easy embodiment of sensibility which was extracted with the words, seat designs were presented with pictures to subjects. Most preferred design was examined and sensibility of each design was surveyed. According to the results, new seat designs were suggested with mock-up and the most preferred design was selected by experts