

TV 최적 화질의 감성구조

장은혜*, 이경화*, 양경혜*, 이우훈**, 김상용**, 손진훈*

*충남대학교 심리학과, **대우전자 디자인연구소

The Structure of Sensibility for the Highest Quality of TV Screen

E.-H. Jang^{*}, K.-H. Lee^{*}, G.-H. Yang^{*}, W. Lee^{**}, S. Kim^{**}, J.-H. Sohn^{*}

^{*}Department of Psychology, Chungnam National University

^{**}Design Research Center, Daewoo Electronics Co., LTD.

Abstract

본 연구에서는 연령·조명·프로그램 종류에 따른 TV 최적 화질의 설정치를 규명하고, 최적 화질에 대한 감성구조를 규명하는 것이 목적이다. 아동, 성인 그리고 노인이 실험에 참여하였고, 세 가지 조명 조건에 따라 영화, 만화영화(애니메이션), 드라마, 다큐멘터리의 화면이 제시되었다. 실험 참여자들은 화면을 보는 동안, 리모콘을 사용하여 가장 만족스러운 화면을 설정하였다. 또한 설정한 최적화질에 대해 감성을 평가하였다. 그 결과, 연령·조명·프로그램 종류에 따라 최적 화질에 대한 설정치가 다르게 나타났다. 화질에 대한 감성구조는 두 차원(쾌-불쾌 및 감각특성, 미적특성)으로 나타났으며, 연령에 따라 감성구조가 다르게 나타났다.

Keywords : 최적화질, 감성구조, 최적화질 설정치

1. 서론

현대 사회에서 우리는 다양한 영상매체들을 접하게 되는데, 그 중 가장 보편화되고 익숙한 것이 TV이다. 그러나 사람들은 실제로 시각적 특성이나 감성에 따른 설정변인들을 고려하지 않고 TV를 시청한다. TV의 기본 기능은 사용자에게 보기 좋은 화면을 제공하는 것이며, TV 구매시의 제품 선택 기준에서 TV 화질은 매우 중요한 요소로 나타났다(대우전자, 1998). 그러므로 시청자들이 만족하는 TV 화질의 최적 설정치와 최적 화질에서의 감성 요인을 밝히는 것은 매우 중요하다.

김정오 등(1998)은 PC와 TV 컬러 모니터의 색에 대한 사람의 정동반응을 PAD모형에

기반을 두고, 시청자들이 최적 정동반응을 경험하게 하는 삼성 칼라 TV 조절 모드를 구현하고자 하였다.

최근에 TV 화질의 최적 설정치를 규명하는 연구들이 산발적으로 이루어지고 있으나, 시청자(연령별), 조명, 프로그램 조건에 따른 종합적인 연구들은 수행되지 않고 있는 실정이다. 국내에는 아직까지 TV 화질에 대한 감성의 특성을 규명하고 이를 제품에 이용하는 연구는 거의 없다.

본 연구에서는 첫째, 연령·조명·프로그램에 따른 TV 화질의 최적 설정치를 밝히고 둘째, 최적 화질에 대한 감성구조를 규명하고자 한다.

2. 연구방법

2.1. 실험참여자

본 연구의 실험참여자는 연령 조건에 따라 아동 (초등학생 28명, 12-3세), 성인 (대학생 45명, 19-26세), 노인 (26명, 55-70세)이었다. 이들은 모두 교정시력이 0.7이상이고 색맹이 아니라고 보고한 정상인이었다.

2.2. 프로그램 종류

자극으로 제시된 프로그램 종류는 영화, 드라마, 다큐멘터리, 만화영화 (애니메이션)이었다. 이들 프로그램은 시청비율이 높고 촬영기법의 차이가 다르다는 기준에 의해 선정되었다. 자극은 정지화면이었으며, DVD player로 제시되었다.

각 실험참여자들 모두가 모든 자극 수준(4종류)과 조명 수준(3 수준)에 대해 다섯 가지 화질 설정변인(brightness · contrast · color · tint · sharpness)을 조절하는 경우, 한 실험참여자의 실험조건이 너무 많아지므로, 20가지 조건(아동 · 노인 : 3 * 2 * 3, 성인 : 3 * 2 * 4)으로 축소하였다. <표 1>에 각 연령별 실험조건을 나타내었다.

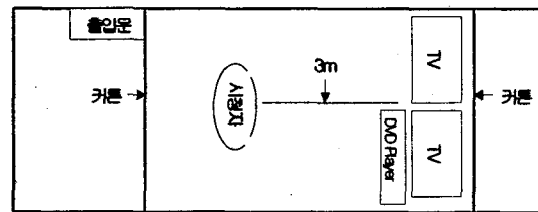
< 표 1 > 각 연령별 실험 조건

		만화영화 (애니메이션)	영화	드라마	다큐멘터리
아동	실내조명	*	*	*	
	자연조명	*	*	*	
성인	조명없음	(*)	*	*	*
	실내조명	(*)	*	*	*
노인	실내조명		*	*	*
	자연조명		*	*	*

- 조명없음 : 190lux, 실내조명 : 900lux,
- 자연조명 : 1400lux
- * : 실험참여자에게 제시된 조건

2.3. 실험 환경

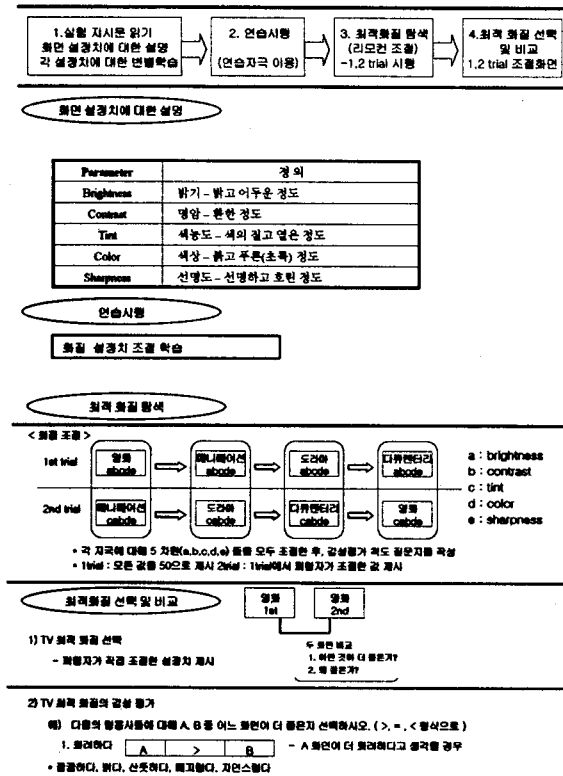
실험실은 조도 설정을 위한 조명 조절 시스템이 설치되었다. 천장에 세 개의 할로겐등을 설치하였고, 실험 조건에 따라 조절하였다. 또한 조명 이외의 다른 빛을 통제하기 위한 커튼이 설치된 상태이다. 정면에 TV 두 대가 나란히 놓여 있고, 그 아래에 DVD player가 있다. TV와 실험참여자와의 거리는 3m이었다(<그림 1>). 실험실 온도는 에어컨을 이용하여 25-6°C로 통제하였다.



<그림 1> 실험실 환경

2.4. 실험 절차

실험참여자는 실험 절차와 화면 설정치에 대한 설명을 들었다. 각 설정치에 대한 변별학습을 한 후, 연습시행을 실시하였다. 실험은 실험자가 각 프로그램 정지화면을 설정하면, 실험참여자가 리모컨을 사용하여 각 화면을 보면서 자신이 '가장 만족스럽다'고 생각하는 화면으로 설정변인을 조절한다. 각 프로그램의 최적 화면을 조절하면, 그 화면에 대한 TV 화질 감성평가 척도를 사용하여 평가하였다 (손진훈 등, 2000). 안정된 각 설정치를 구하기 위해 각 프로그램별로 두 번 반복 시행하였다. 순서 효과를 최소화하기 위해 실험참여자 내 그리고 실험참여자 간에 무선화시켰다. 실험은 한 조명 조건 아래서 한 명씩 진행하였다. 각 실험참여자는 일주일 간격을 두고 실험에 두 번 참여하였다. 실험참여자가 모든 실험 절차를 마치는 데 약 50분이 소요되었다. 실험 절차는 <그림 2>에 제시하였다.



<표 2> TV 화질에 대한 감성 차원

형용사	쾌-불쾌 및 감각 특성	심미성
지저분-깔끔하다	.827	
더럽-깨끗하다	.813	
만족스럽다	.777	
흐릿-선명하다	.770	
침울-산뜻하다	.760	
어둡-밝다	.759	
자연스럽다	.727	
거칠-매끄럽다	.721	
긴장-편안하다	.637	
단조-변화스럽다		.835
수수-화려하다		.831
감각적이다		.542
설명 변량(%)	45.0	14.4
총 설명 변량(%)	59.4	

<그림 2> 실험 절차

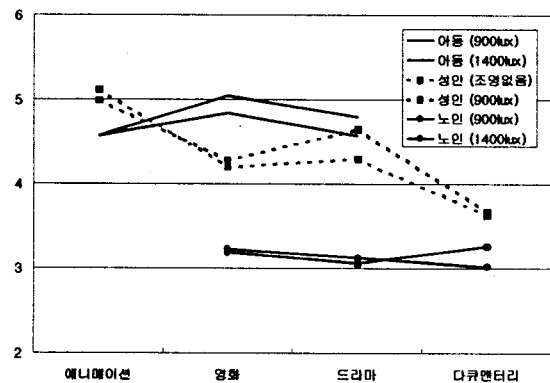
3. 결과

3.1. 화질 감성에 대한 심리적 구조

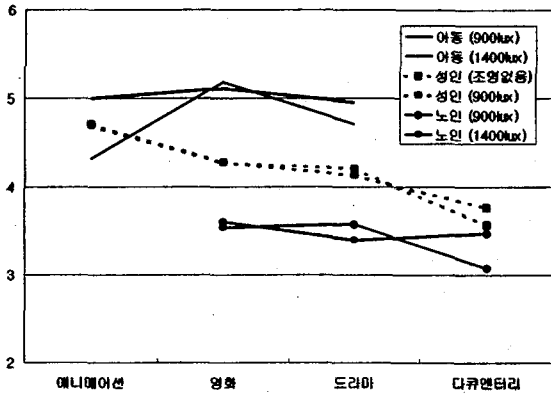
TV 화질에 대한 감성 형용사들에 대해 요인 분석(주성성분 분석, Varimax 회전)을 수행하였다. 그 결과, 화질에 대한 감성 구조는 전체적으로 쾌-불쾌 및 감각 특성, 미적 특성의 두 차원으로 나타났다(<표 2>). 쾌-불쾌 및 감각 특성 차원은 전체 변량의 45.0%, 심미성 차원은 14.4%를 설명하고 있다.

그러나, 연령에 따라 TV 화질 감성구조는 다르게 나타났다. 아동과 성인의 경우, 두 요인("쾌-불쾌 및 감각특성", "미적 특성")으로 나타났지만, 노인은 "쾌-불쾌 및 감각특성", "미적 특성", "지배성"의 세 요인으로 구성되어 있는 것으로 나타났다.

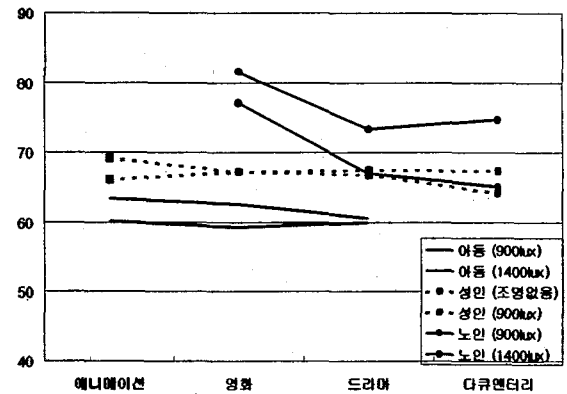
개별 감성을 비교해 본 결과, 조명·프로그램 종류에 관계없이 아동은 '화려하다'와 '변화스럽다'에서 높은 값을 나타냈으며, 이에 반해 노인은 수수하고 단조로운 화면을 가장 만족스럽다고 생각하는 것으로 나타났다(<그림 3,4>).



<그림 3> 감성 형용사 : 수수하다-화려하다



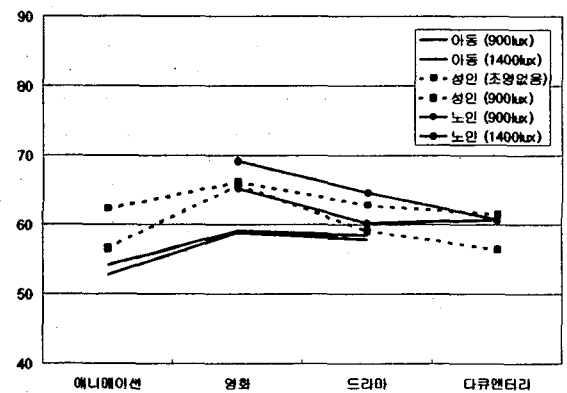
<그림 4> 감성 형용사 : 단조롭다-변화스럽다



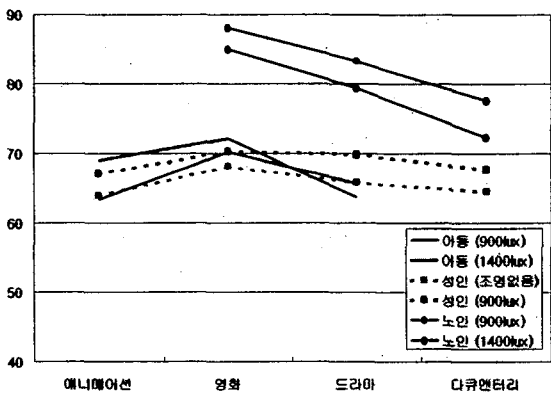
<그림 6> 최적 화질 설정치-contrast

3.2. TV 최적 화질의 설정치

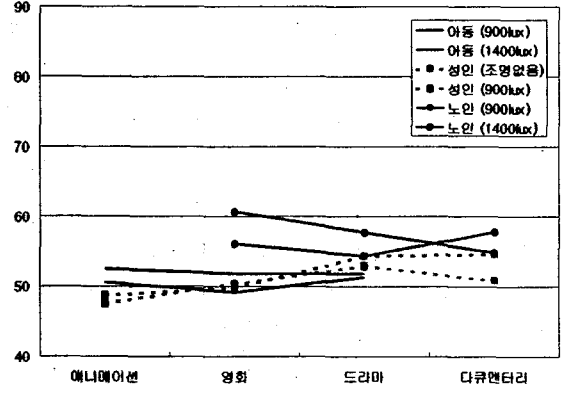
연령에 따라서는 brightness와 contrast에서 노인이 다른 연령층에 비해 높은 값을 나타내고 있다(<그림 5,6>). 이는 노인의 경우, 밝은 화면을 선호하는 것으로 나타났다. 조명에 따라 최적 brightness 설정치에서 유의미한 차이를 보였다(<그림 5>). 프로그램에 따른 최적 화질 설정치 분석 결과, brightness와 color는 영화와 다큐멘터리에서, color와 tint는 영화와 드라마 프로그램에서 차이가 났다. 연령과 프로그램, 그리고 연령과 조명에 따라 최적 화질에 상호작용 효과가 있었다(<그림 5, 7, 8>).



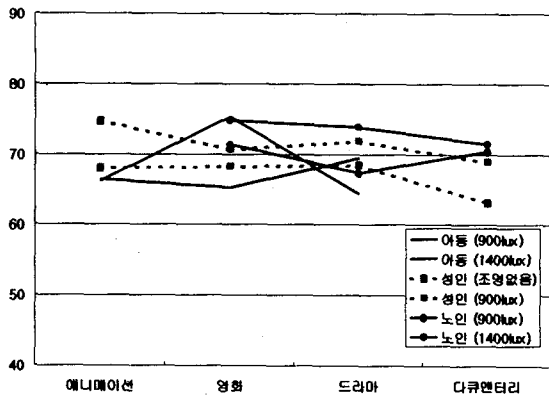
<그림 7> 최적 화질 설정치-color



<그림 5> 최적 화질 설정치-brightness



<그림 8> 최적 화질 설정치-tint



<그림 9> 최적 화질 설정치-sharpness

4. 논의 및 결론

본 연구에서는 제시되는 네 가지 화면에 대해 TV 화면 설정 변인을 직접 조절하고, 그 화면에 대한 화질 평가를 실시하여, 연령·조명·프로그램에 따른 TV 화질에 대한 최적 설정치와 TV 최적 화질의 감성 구조를 확인하였다.

TV 최적 화질 설정치는 연령·조명·프로그램에 따라 다르게 나타났다. 이 결과는 지금까지 TV 화질 설정치가 세 조건을 무시한 채 일정하게 고정되어 설계된 반면, 앞으로 TV 화질 설정치의 설계에서는 연령·조명·프로그램에 적합한 TV 화질 설정치 범위를 고려해야 함을 의미한다.

또한 TV 최적 화질에 대한 감성 구조는 “쾌-불쾌 및 감각특성”과 “미적 특성”의 두 요인으로 구분되었다. 이 결과는 본 연구실에서 연구한 (최상섭 등, 2000; 이경화 등, 2000)의 선행 결과와 일치하는 것으로 TV 화질에 대한 두 개의 감성 구조가 매우 타당하고 신뢰로움을 시사한다. 그러나 노인의 경우는 “지배성” 요인이 더 나타났다.

TV 화질에 따른 감성 특성은 특히, 연령에 따라 다르게 나타났다. 노인의 경우, 수수하고 단조로운 화면을 최적이라고 한 반면, 아동이나 성인의 경우, 화려하고 변화스러운 화면을 선호하였다. 최적 TV 화질을 제작하기 위해서는 연령에 따른 감성 특성을 고려해야 할 것이다.

이러한 결과는 사용자의 시각적 특성이나 감성에 부합하는 TV 제품 개발 연구에 보다 실제적으로 적용할 수 있을 것이다.

마지막으로, TV 최적 화질 설정치와 물리적 특성 또는 TV 최적 화질에 대한 감성 특성과 물리적 특성과의 관계를 밝히는 연구가 요구된다.

참고문헌

- 김정오, 박민규, 김경용, 이정용, 안이승 (1998). 1998년도 정동반응 범주에 따른 컬러 TV의 색 조절, 실험 및 인지심리학회 여름연구회, 147-162
- 대우전자 (1998), 고기능 TV의 감성적 인터페이스 개발, 감성공학 과제 계획서
- 이경화, 장은혜, 양경혜, 손진훈, 이우훈, 김상용 (2000). TV 최적 화질의 감성 요인, 한국감성과학회 2000 추계 학술대회 및 국제 감성공학 심포지움 논문집, 한국감성과학회, 412-416
- 최상섭, 이경화, 오정인, 장은혜, 손진훈, 이우훈, 김상용 (2000). TV의 감성적 인터페이스 개발을 위한 화질 선호 경향 파악, 인간과 컴퓨터 상호작용 연구회, 9(1), 341-346