

TV 최적 화질의 감성 요인

이경화, 장은혜, 양경혜, 손진훈, 이우훈*, 김상용*

충남대학교 심리학과

*대우전자 디자인 연구소

Emotional Determinants of the Highest Quality of TV Screen

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

Department of Psychology, Chungnam National University

* Design Research Center, Daewoo Electronics Co., LTD.

요약

본 연구는 TV 화질 설정치를 조절하여 제시된 실제 TV 화질에 대한 감성 평가를 실시하여, TV 화질에 대한 심리적 감성 차원이 어떻게 구성되어 있는지를 알아보고, 또한 TV 최적 화질을 결정하는 감성 요인을 규명하기 위해 수행되었다. 피험자들은 다섯가지 TV 화질 변인 (밝기, 명암, 선명도, 색상, 색농도) 각각을 각각 네 수준으로 조절하여 제시하는 네 종류의 자극 (인물, 실내, 정물, 풍경)을 본 후, 각 화질에 대한 감성을 평가하였다. 그 결과 TV 화질에 대한 감성 차원은 “깔끔함”과 “화려함” 두 주된 요인으로 구분되었다. 그리고 가장 만족스러운 TV 화질을 결정하는 감성 요인으로는 “자연스럽다”, “침울하다-산뜻하다”, “거칠다-매끄럽다” 순으로 나타났다. 네 자극 종류에서 TV 최적 화질을 결정하는 공통적인 요인은 “자연스럽다”였다.

key word : 최적 화질, 감성 차원, 감성 요인

서론

감성은 외부의 물리적 자극에 대한 감각, 지각으로부터 인간의 내부에 야기되는 심리적 경험인 쾌적감, 고급감, 불쾌감, 불편함 등의 복합적 감정으로서, 자극대상에 대한 선호도를 결정하게 된다. TV 화질 감성은 시청자들이 TV를 시청할 때의 밝기, 명암, 선명도, 색상, 색농도 등의 눈을 통하여 들어오는 시각 감각에 대한 포괄적인 정서반응을 말한다. 국내에서는 최근에 이르러 제품에 대한 감성 평가를 위한 감성 평가 척도 개발과 제품의 선호도,

만족감, 쾌적감 등을 결정하는 감성 요인을 규명하려는 연구들이 시도되고 있다.

TV의 기본 기능은 사용자에게 보기 좋은 화면을 제공하는 것이며, TV 구매시의 제품 선택 기준에서 TV의 화질은 매우 중요한 요소로 나타났다 (대우전자, 1998). 따라서 새롭게 제작될 TV의 화질에 대한 감성 평가는 중요한 과정으로 부각되기 시작하였으며, 소비자들이 선호하는 TV 최적 화질의 감성 요인을 규명하는 연구의 필요성이 증가할 것으로 판단된다.

김정오 등 (1998)은 PAD (Pleasure, Arousal, Dominance) 모형을 기반으로 정서

반응 범주에 따른 컬러 TV의 색 조절에 관한 연구를 수행하여, 새로운 화질조정 방식에의 이용가능성을 보여주었다. 이 연구는 주로 정서의 세 차원이 TV의 색 조절에 미치는 영향을 알아본 것으로써, 세 정서차원 (쾌, 각성, 통제력)이 각각 TV의 밝기, 명암, 색농도와 밀접한 관계가 있음을 확인하였고, 정서 범주에 따른 TV 컬러 색 조절치를 제안하였다.

그러나 반대로 TV 화질에 대한 정서/감성 반응을 측정하는 연구는 거의 없다. 실제로 TV 화질의 설정 변인들을 조절한 후, 제시된 화질에 대한 감성 평가를 실시하여 TV 화질에 대한 정서/감성 차원이 어떻게 구성되는가에 관한 연구는 수행되지 않았다.

본 연구에서는 TV 화질 평가 척도를 이용하여, TV 화질에 대한 감성 평가 실험을 수행하였다. TV 화질 설정 변인들을 조절한 네 종류의 TV 화면을 보여주고, 그 화면에 대한 감성 평가를 실시한 결과를 바탕으로, 첫째 TV 화질에 대한 감성 차원이 어떻게 구성되는가를 확인하고, 둘째 TV 최적 화질을 결정하는 감성 요인을 규명하고자 하였다.

연구방법

1) TV 화질 감성 평가 척도

본 연구에서 사용된 TV 화질 감성 평가 척도는 손진훈 등 (2000)에 의해 개발된 것으로 <표 1>에 제시되어 있다. TV 화질 감성 평가 척도는 11문항으로 구성되어 있으며, 7점 척도로 구성되어 있다. 특히 “만족스럽다” 항목은 TV 최적 화질을 평가하는 문항으로 사용되었다.

<표 1> TV 화질 감성 평가 척도

현재 당신이 시청하고 있는 TV의 화질이										
깔끔하다	3	2	1	0	-1	-2	-3	지저분하다		

깨끗하다	3	2	1	0	-1	-2	-3	더럽다
산뜻하다	3	2	1	0	-1	-2	-3	침울하다
편안하다	3	2	1	0	-1	-2	-3	긴장된다
매끄럽다	3	2	1	0	-1	-2	-3	거칠다
밝다	3	2	1	0	-1	-2	-3	어둡다
화려하다	3	2	1	0	-1	-2	-3	수수하다
변화스럽다	3	2	1	0	-1	-2	-3	단조롭다

	매우 그렇지 않다	보통이다	매우 그렇다				
자연스럽다	3	2	1	0	-1	-2	-3
감각적이다	3	2	1	0	-1	-2	-3
만족스럽다	3	2	1	0	-1	-2	-3

2) 피험자

본 연구의 피험자는 충남대학교에 재학중인 10명의 대학생이었으며, 이들의 색채시는 모두 정상이었다.

3) TV 화질 자극

자극으로 사용되는 프로그램 종류들은 인물, 실내, 정물, 풍경의 정지 화면들이었다. 이들 화면은 LaserVision Demonstration 용 Laser Disc에서 선택된 화면으로 구성되었다.

4종류의 자극 모두에 대해 5가지 화질 설정 변인 (밝기, 대조, 선명도, 색농도, 색상)을 네 수준으로 조절하면, 한 피험자가 평가해야 하는 TV 화면 조건이 너무 많아지므로 (4×5×4=80), 각 자극에 대해 한 변인의 수준만 다르게 하고, 다른 네 변인들의 수준은 중간 설정치인 50으로 모두 고정시킨 화면을 평가하게 하였다. TV 화질 설정 조절 변인의 경우, 네 가지 수준 (10, 40, 70, 100)으로 실험자가 임의로 조작하였다.

인물 화면의 경우, 밝기 변인을 네 수준으로 조절하고, 다른 네 변인들은 고정시켰다. 실내 화면은 대조 변인을 조절하고, 나머지 네 변인들은 고정변인이었다. 정물 화면은 색농도를 네 수준으로 조절하고, 풍경 화면은 색상을 조절변인으로 나머지 변인들을 고정변인으로

설정하였다(<표 2 참조>). 이전 연구 결과에 의하면, 선명도는 민감하지 못한 변인이므로(최상섭, 2000), 조절변인에서 제외되어 모든 화면에서 중간 설정치인 50으로 고정되었다.

결 과

<표 2> 실험 자극 및 조절 조건

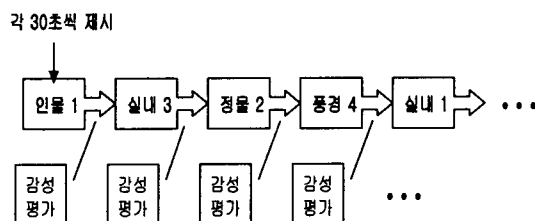
변인 화면	밝기	대조	선명도	색농도	색상
인물	★	·	·	·	·
실내	·	★	·	·	·
정물	·	·	·	★	·
풍경	·	·	·	·	★

(★ : 조절변인, · : 고정변인)

4) 실험 환경 및 실험절차

실험실에는 피험자로부터 2.5m 떨어진 앞에 실험에 사용된 TV(대우전자에서 제공한 신모델 DTQ X9)가 놓여져 있고, TV로 화면을 제시하는 LD player(Pioneer CLD-D390)가 TV 옆에 있다. TV 화면 설정 변인들은 실험자에 의해 리모콘으로 조절되었다.

피험자는 먼저 실험에 대한 지시 및 실험 설명을 듣고, 화질 평가에 사용되는 TV 화질 평가 척도 책자를 받은 후 화질 평가 척도 평가 방법에 관한 지시를 받았다. 하나의 화질 자극은 30초동안 제시되었다. 피험자는 자극이 제시되면 화면을 보면서, 제시된 화면에 대한 감성 평가를 실시하였다. TV 화질 설정 변인이 각각 네 수준으로 조절된 네 가지 자극은 모두 무선적으로 제시되었다. 실험절차는 <그림 1>에 제시하였다.



<그림 1> 실험 절차

1) TV 화질에 대한 감성요인 구조

TV 화질에 대한 감성 평정치들에 대한 요인분석(주성성분 분석, Varimax회전)을 수행하였다. 그 결과 두 요인이 전체 변량의 68%를 설명하는 것으로 나타났다(<표 3>). 제 1요인은 “깔끔함”으로, 제 2요인은 “화려함”으로 명명하였다. 따라서 사람들이 TV 화면을 보면서 느끼는 감성 구조가 2차원으로 구성됨을 보여주었다.

<표 3> TV 화질에 대한 감성 차원

형용사	제 1요인 (깔끔함)	제 2요인 (화려함)
긴장-편안하다	.832	
자연스럽다	.814	
지저분-깔끔하다	.800	
거칠-매끄럽다	.677	
더럽-깨끗하다	.671	
감각적이다	.553	
수수-화려하다		.820
단조-변화롭다		.789
어둡-밝다		.739
침울-산뜻하다		.681
설명 변량	57%	11%
총 설명 변량	68%	

이 결과는 TV 화질 감성 평가 제작 과정에서 수행되었던 요인분석결과와 매우 유사함을 보여준다(최상섭, 2000).

2) 회귀분석 결과

본 연구에서 TV 최적 화질은 실험 참여자들이 가장 만족스럽다고 평가하는 화질이라고 정의하였다.

최적 화질을 결정하는 감성 요인을 규명하기 위해 stepwise 회귀분석을 수행하였다. 회

귀분석에서 종속변인은 "만족스럽다"이며, 예측변인 (결정요인)은 10개의 감성 형용사들이었다. 네 종류의 TV 화면을 통합하여 분석한 만족스러운 화질에 대한 감성을 표현하는 형용사와의 회귀분석을 통해 도출된 회귀방정식은 다음과 같다.

$$Y = .591X_1 + .237X_2 + .149X_3$$

$$(R^2 = .710)$$

즉, 네 종류의 화면 (인물, 실내, 정물, 풍경)에 대해 만족스러운 화질 (최적 화질)을 결정하는 가장 중요한 변인은 "자연스럽다"이며, 그 다음으로 "침울하다-산뜻하다", "거칠다-매끄럽다" 순으로 나타났다 ($R^2=.710$).

<표 4>는 프로그램 종류별 (자극별)로 회귀분석을 수행하여 최적 화질을 예언하는 회귀방정식을 나타낸다.

인물 화면의 경우 가장 만족스러운 화질을 결정하는 형용사로는 "자연스럽다", "거칠다-매끄럽다" 였으며, 설명변량은 .798이었다. 최적 실내 화면의 화질은 "자연스럽다", "침울하다-산뜻하다"에 의해 가장 잘 예측되었다 ($R^2=.875$). 정물 (과일) 화면은 "자연스럽다", "지저분하다-깔끔하다" 형용사들이 가장 만족한 화질을 결정하는 요인으로 나타났으며, 그때 설명변량은 .788이었다. 가장 만족스러운 풍경 화면의 화질은 "자연스럽다"에 의해서 결정되었다 ($R^2=.724$).

자극 종류별로 회귀분석을 수행한 결과는 네 종류 화면 모두에서 TV 최적화질을 결정하는 공통 요인이 "자연스럽다"임을 보여주었다.

논의 및 결론

본 연구에서는 TV 화면 설정 변인을 조절

<표 4> 화면 종류별 회귀분석 결과

화면	R ²	회귀방정식
인물	.798	Y = .585X ₁ + .421X ₂ X ₁ : 자연스럽다 X ₂ : 거칠-매끄럽다
실내	.875	Y = .648X ₁ + .366X ₂ X ₁ : 자연스럽다 X ₂ : 침울-산뜻하다
정물	.788	Y = .651X ₁ + .316X ₂ X ₁ : 자연스럽다 X ₂ : 지저분-깔끔하다
풍경	.724	Y = .851X ₁ X ₁ : 자연스럽다

한 네 종류의 화면을 제시받고, 그 화면에 대한 화질 평가를 실시하여, TV 화질에 대한 감성 차원과 TV 최적 화질의 감성 요인을 확인하였다.

TV 화질에 대한 감성 평가치들을 요인분석한 결과, "깔끔함" 차원과 "화려함" 차원으로 구분되었으며, 이는 TV 화질에 대한 심리적 차원 (감성 차원)이 두 차원으로 구성되어 있음을 의미한다. 이 결과는 TV 화질 평가 척도 제작시 수행되었던 요인분석 결과와 매우 일치하는 결과로써, TV 화질에 대한 심리적 구조는 단지 TV 화질을 상상하여 평가하였을 때와 실제 TV 화질 제시받고 평가하였을 때 동일하게 나타난다. 이것은 TV 화질에 대한 인간의 심리적 감성 차원이 "깔끔함" 차원과 "화려함" 차원으로 매우 일관성있음을 시사한다.

TV 최적 화질을 결정하는 감성 요인을 찾기 위하여 회귀분석을 수행한 결과, 최적 화질을 예언하는 회귀방정식을 도출하였다. 최적 화질은 "자연스럽다", "침울하다-산뜻하다", "거칠다-매끄럽다"의 감성 요인에 의해 결정되는 것으로 나타났다.

따라서 최적 화질을 결정하는 감성 요인인 "자연스럽다"는 네 종류 TV 화면에 대해 공통적이므로, 이 결과는 다양한 유형의 프로그램 자극 화면에서도 "자연스럽다"가 가장 중

요한 요인이라는 것을 일반화할 수 있다. 화면 자극 종류에 따른 차이가 발견되어 TV 최적 화질 결정시 화면 자극을 고려해야만 한다. 또한 이 결과를 TV 제품 개발에 실제적으로 응용할 수 있을 것으로 기대된다.

감사의 글

이 연구는 과학기술부 감성공학과제의 연구비 (1999, 위탁연구책임자 손진훈) 지원을 받아 수행되었음

참고문헌

- 김정오, 박민규, 김경용, 이정용, 안이승 (1998). 정동반응 범주에 따른 컬러 TV의 색 조절, 실험 및 인지심리학회, 147-162
- 대우전자 (1998), 고기능 TV의 감성적 인터페이스 개발, 감성공학과제 계획서
- 손진훈, 박현영, 이임갑, 최상섭, 강대임 (1998). 내의 직물의 역학적 특성과 질감 감성과의 관계, 감성과학회지, 1(2), 35-42
- 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
- 한국표준과학연구원 (1995). 감성공학기반 기술 연구기획 최종보고서, p.11