

---

# HDTV 에 적합한 한글 타이포그래피 가이드라인 제안

대한민국 거실 크기를 중심으로



## Guideline for Hangul Typography on HDTV Study of Korea a living room



김원규, Wonkyu Kim \*, 이상선, Sangsun Lee \*\*



**요약** ~ ~ 텔레비전 시장이 HD 급으로 빠르게 변화하고 있다. 그러나 HDTV 에 적합한 한글 타이포그래피 가이드라인은 없는 실정이다. 본 논문은 HDTV 에서 가독성을 향상 시키기 위한 한글 서체, 글자크기, 글자 배경의 투명도에 대한 가이드라인을 제안한다. 가독성을 측정하기 위해 객관적 측정은 읽기 속도를 주관적 척도로는 선호도를 사용하였다. 실험 결과 HDTV 상에서 사용자는 기존의 SD 방송용 서체보다 획이 가는 서체를 선호하였으며 읽기속도 또한 높았다. 본문용 글자크기는 SD 급에서 사용하던 글자 크기보다 HDTV 에서는 작은 것이 더 적합한 것으로 나타났다. 또한 글자가 표현될 배경의 투명도 실험에서는 배경과 대비를 40%로 유지한다면 가독성은 일정하게 유지되는 것으로 나타났다. 하지만 선호도에서는 40% 정도의 투명도에서 뚜렷한 선호를 나타냈다.



**Abstract** ~ ~ Television market is rapidly changing into HDTV according to increase in the programs transmitted in HD. However, there is no guideline of Korean typography which is suitable for HD display. Here we provide a guideline on Korean font style, its size and transparency to acquire high readability on HD screen. The readability was assessed with two different criteria: reading speed as an objective index and preference ranking as a subjective index. In the results, the participants tend to prefer and read faster slim fonts on HD display when compared to the bold type commonly used on SD display. To the font size, smaller one was preferred on HDTV than that displayed on SDTV. To the transparency, users revealed strong preference on 40% transparency although it did not affect the reading speed when the contrast between text and background was fixed on 40%. But clearly, preference on 40% transparency.



**핵심어:** HDTV, DTV, STB, EPG, VOD, IPTV, Readability, Guideline for Hangul Typography on HDTV

본 논문은 2006년 국립한경대학교 자체 학술 연구비 지원에 의하여 진행되었음.

\*주저자 : 국립한경대학교 디자인학과 김원규 e-mail: nine0109@hotmail.com

\*\*공동저자 : 국립한경대학교 디자인학과 이상선 교수 e-mail: ssy@hknu.ac.kr

## 1. 서론

40인치 HDTV는 2004년에는 350만원 선에 거래되었으나 2007년에는 100만원 선에 거래되고 있다. 이와 같이 가격이 저렴해진 HDTV를 신혼부부들이 혼수 용품을 장만할 때 HDTV를 구입한다고 가정한다면, 혼수로 구매되는 HDTV의 수요는 30만대에 육박할 것으로 예측한다. 여기에 TV 교체 수요와 지속적인 가격 하락에 따른 다른 수요까지 생각하면 가정의 HDTV는 기하급수적으로 보급되고 있다.

아날로그 방송에서의 문자는 영상과 합쳐진 자막이었으나 디지털 방송은 셋탑박스 또는 DMB 등에 문자를 탑재하여 다양한 문자 기반 서비스 즉, EPG, VOD, IPTV 등을 제공한다. 이와 같이 디지털 방송에서의 문자는 영상 정보 못지 않은 중요한 기능을 수행한다.

하지만 TV에서의 문자 표현에 관한 연구는 문자발생기에 관한 연구와 SDTV에서의 문자를 표현할 경우의 연구에 그치고 있다. 셋탑박스 등에 서체를 탑재하여 화면에 출력하는 문자 기반의 서비스에 대한 가독성 연구는 미진한 실정이다.

이에 본 연구의 목적은 HDTV 상에서 디지털 방송 서비스를 할 때 본문용으로 사용하기 적합한 서체, 글자 크기, 글자가 표현될 배경의 적합한 투명도를 찾아 한글 타이포그래피 가이드라인을 만드는 것에 있다. 지면에서는 서체를 본문용, 제목용, 스크립트용으로 구분하고 있다. 하지만 TV에서는 이와 같은 체계가 없다. 본 논문에서 일컫는 TV용 본문서체는 뉴스 앵커가 뉴스를 설명하는 동안 하단에 나오는 1~2단 형태의 자막 혹은, EPG 상에 나타나는 상영 프로그램의 목록용으로 사용하게 될 문자를 의미하는 것이다.

SDTV는 낮은 해상도와 링킹<sup>1</sup> 현상, 먼 시청거리 등 SDTV의 기술적 요인으로, SDTV에 적합한 서체는 인쇄용보다 획이 굵고 큰 글자 크기를 본문용 서체로 사용했다.

HDTV는 SDTV의 기술적 요인이 개선되었다. 따라서 SDTV에 적합했던 서체보다 획이 조금 더 가늘고 글자 크기가 작아진 서체가 글의 윤곽읽기를 도와 가독성과 선호도에서 우수할 것이라는 가설을 수립하고 이를 실험을 통하여 검증하였다

선행연구를 토대로 하여 HDTV 환경에 적합한 타이포그래피에 대한 가설을 만들었으며, 실험을 통해 이를

확인하였다. 실험은 읽기속도 측정법과 선호도를 점수 매김하였다. 본 연구의 범위는 HD급 60인치 PDP TV의 최적시청거리 3.3m와 한국 32와 47평형 아파트의 평균 거실 시청거리인 4m, 5m에서 실험한 결과를 도출하는 것으로 제한한다.

## 2. 선행연구

### 2.1 타이포그래피

가독성에 영향을 미치는 주요 변수는 서체, 글자의 크기, 배경과의 대비, 익숙한 형태, 개인의 선호도 등을 들 수 있다.

#### 2.1.1 지면에서의 가독성에 관한 연구

지면에서의 가독성 연구는 명조체가 고딕체에 비하여 6.7% 읽기 속도가 높은 것으로 나타났다. 명조체는 사용자에게 가장 익숙한 서체이며, 명조체의 돌기가 시선의 수평적 흐름을 용이하게 하여 글줄 읽기를 돕게 한다. 또한 낱말의 지각은 전체 윤곽에 의해 순간적으로 이루어진다. 그림 1과 같이 명조체는 글자의 네모공간에 인지단서가 돌출체에 비해 많은 것이 명조체의 읽기속도를 높인 원인이었다.[1][2]

**플래시와 이모셔널 디자인**

**플래시와 이모셔널 디자인**

그림 1. 고딕체와 명조체의 윤곽읽기

#### 2.1.2 TV 화면과 같은 비디오 디스플레이(VDT)에서의 가독성에 관한 연구

VDT에서는 읽기속도가 높은 서체는 굴림체였다. 굴림체는 획과 획 사이의 공간이 타 서체에 비해 넓게 디자인하여 획의 뭉침 현상이 적다. VDT에서 명조체의 경우 10포인트 이하에서는 획이 많은 자소는 획과 획이 서로 붙어 글자의 읽기를 방해한다. 이에 반해 굴림체의 경우 내부공간이 넓어 이러한 현상이 덜 일어나게 된다.[3][4]

굴림체가 VDT 환경에서 가독성이 높게 나타나는 또 다른 이유는 서체에 대한 사용자의 친숙도에서 찾을 수 있다. 굴림체는 Microsoft® Windows® OS의 기본 서체이다. Microsoft® Windows®의 2008년 국내 시장

1 링킹(Ringing): TV에서 문자의 외형선이 문자 주변으로 퍼지는 현상

점유율은 91.79%이다.<sup>2</sup> PC 사용자들은 기본서체인 굴림을 접하는 빈도수가 다른 서체에 비해 현저히 높다. 따라서 VDT 연구에서는 눈에 익숙한 굴림체가 가독성과 선호도 측면에서 높게 나타나는 것으로 풀이된다.

### 2.1.3 TV에서의 가독성에 관한 연구

방송국에서는 문자발생기를 사용하여 문자를 생성하고 이를 동영상과 합성하여 송출한다. 문자발생기에서 사용하는 자막용 서체는 TV 환경을 고려하여 디자인한 서체가 아니다. 지면 출력용 서체에서 TV 환경에 적합한 서체, 즉 획의 굵기가 어느 정도 확보되어 비월 주사방식의 TV 수신기에서도 무리 없이 문자를 재현할 수 있으며, 세리프 등의 장식이 없어 낮은 해상도의 TV에서도 문자를 재현할 수 있는 서체를 골라 변형시켜 사용하고 있다.[5]

표 1. KBS, MBC, SBS 문자발생기의 타이포그래피

방송국	서체	크기(msh)	투명도
KBS	KBS1체	65	20~60%
<b>굴림체를 이다들 밍사랑</b>			
MBC	HY 견고딕	82	30~60%
<b>굴림체를 이다들 밍사랑</b>			
SBS	머리정체	65	50%
<b>굴림체를 이다들 밍사랑</b>			

한국정보통신기술협회(TTA)에서는 2005년에 디지털 방송용 공통 폰트를 개발하였다. 공통폰트는 글자 내부의 공간 배분을 적합하게 하기 위해 기존 서체보다 평균 5%정도 원도를 크게 하여 디자인 하였으며, 자소의 빼침 등 불필요한 장식적 요소를 제거하였다. [6]

### 2.2 HDTV의 특징

표 2에서 보는 바와 같이 HDTV는 SDTV에 비해 해상도가 3~5배 이상 높으며, 화면의 비례는 기존 4:3보다 넓은 16:9로서 인간의 시야각에 더 가깝다. 화면의 크기 또한 SDTV는 30인치 이하의 크기가 보편적인 데에 반해, HDTV는 40인치 이상이 보편적이다. 따라서 가정에서 TV를 SD에서 HD로 교체했을 경우, 사용자는 상대적으로 기존보다 큰 화면에서 높은 해상도로 TV를 시청하게 된다.[7]

표 2. HDTV와 SDTV의 비교

분류	화소수	시청 거리	수평 주사선	유효 주사선	화면비
Full HDTV <sup>3</sup>	200만 이상	3H <sup>4</sup>	1920	1080	16:9

2 조선일보 2008년 1월 5일

3 업계에서는 HDTV의 화질을 세분화하여 HD와 Full HD로 나누어 사용하고 있다.

4 H(Height) TV화면의 화면높이

HDTV	100만 이상	4.7H	1280	720	16:9
SDTV	35만 이하	7H	640	480	4:3

## 3. 가설 검증을 위한 실험 및 결과

### 3.1 실험설계

HDTV에 적합한 서체, 글자크기, 배경의 투명도를 찾기 위해 선행연구를 토대로 실험을 설계하였다. 파일럿 테스트를 실시하여 실험 설계의 문제점을 찾고 이를 개선한 후 본 실험을 하였다.

#### 3.1.1 실험환경

60인치 LG XCANVAS PDP TV를 사용하였으며, 60인치 PDP의 최적 시청거리 3.3m<sup>5</sup> 그리고 한국의 32평과 47평형 아파트 거실의 크기를 고려한 시청거리인 4m와 5m에서 실험을 실시 하였다.

#### 3.1.2 실험재료

실험재료는 2007년 10월 ~ 11월에 게재된 한겨레 신문 사설에서 발췌한 750자로 구성 하였다. 한 화면에 출력하는 문장은 글줄 당 36자 내외이며 유의수준은 35자이며, 13줄로 구성 하였다.[8]

문장이 실험에 주는 외생변수를 통제하고자 대학생 5명에게 문장을 먼저 읽게 한 후 난이도별로 분류하여 평균 2 ± 0.5인 문장을 채택하였다. 실험문장과 독립변수를 라틴정방형으로 설계하였다. 라틴정방형 설계는 복수의 실험을 동일 대상에게 반복 실시하는 경우 발생할 수 있는 이월효과와 순서효과가 발생하는 것을 막는다. 표 3과 같이 종축( $\alpha$ )에는 독립변수를 횡축( $\beta$ )에는 실험문장을 독립변수의 수만큼 설정하고, 종축과 횡축 안에서 각 처치를 무선적으로 배정하여 독립변수와 문장이 단 한번씩만 나타나게 설계하였다.

표 3. 실험구조모형 라틴정방형설계 [9]

	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$
$\beta_1$	$\alpha_1 \beta_1$	$\alpha_2 \beta_1$	$\alpha_3 \beta_1$
$\beta_2$	$\alpha_1 \beta_2$	$\alpha_2 \beta_2$	$\alpha_3 \beta_2$
$\beta_3$	$\alpha_1 \beta_3$	$\alpha_2 \beta_3$	$\alpha_3 \beta_3$

#### 3.1.3 실험대상

실험의 주요 변수로는 피험자의 시력과 시청거리의 변화, 피험자의 교육수준 등이 있다. 실험 문장의 난이도를 평균화 하였지만 피험자의 교육수준과 시력 등은 실험에

5 최적시청거리=(3400÷유효주사선수)×화면 세로축의 길이

큰 외생 변수로 작용할 수 있다. 따라서 교육 수준이 비슷한 집단에서 표본을 추출하여 실험을 하였다. 이에 대학생 20 명이 실험에 참가하였다. 참가자에 고정시력은 0.8 이상으로 통제하였으며, 평균 연령은 21.5, 성별 구성은 남성 40%, 여성 60%로 하였다.

### 3.2 서체실험

HDTV 에 적합한 본문용 서체는 읽기 속도와 선호도가 높아야 한다. KBS, MBC, SBS 의 방송용 서체와 TTA 에서 제안하는 공통폰트 그리고 연구자 적합하다고 생각하는 윤고딕 135 중에서 HDTV 에 적합한 본문용 서체를 찾는 실험 한다.

#### 3.2.1 가설

서체를 구조에 따라 분류하면 ‘보통형’ 그룹과 자소를 삭제한 ‘축약형’ 그룹으로 나눌 수 있다. 보통형 그룹의 서체는 돌출체의 형태에 획의 굵기를 서로 다르게 하여 내부 패턴에 균일한 명도 차이가 있는 서체이다. 축약형 그룹의 서체는 자소를 겹치거나 축소, 변형, 이동 등을 한 서체로 내부 공간의 패턴이 뭉쳐 보이는 서체이다.

지면에서의 연구에 의하면 가독성은 순간에 윤곽을 읽는다고 하였다. 따라서 내부공간이 뭉쳐 보이는 축약형 그룹의 서체보다 보통형 그룹의 서체들이 읽기속도가 높을 것이다.

SDTV 에서는 링킹현상으로 가는 획의 서체를 사용할 수 없었다. 하지만 HDTV 는 링킹 현상 없이 가는 굵기의 획도 선명하게 표현할 수 있다.

따라서 HDTV 에서는 제목용 서체의 굵은 획이 부담스러웠던 자막발생용 서체 보다 조금 더 가늘고 지면에서의 본문용 서체에 가까운 서체가 HDTV 에 적합한 본문용 서체일 것이다.



그림 2. 보통형 그룹과 축약형 그룹

#### 3.2.2 실험결과

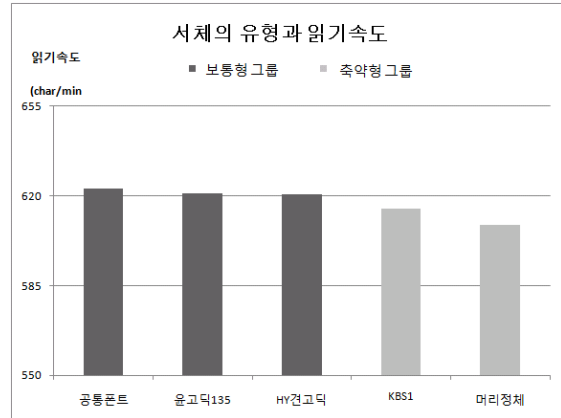


그림 3. 서체의 유형과 읽기속도

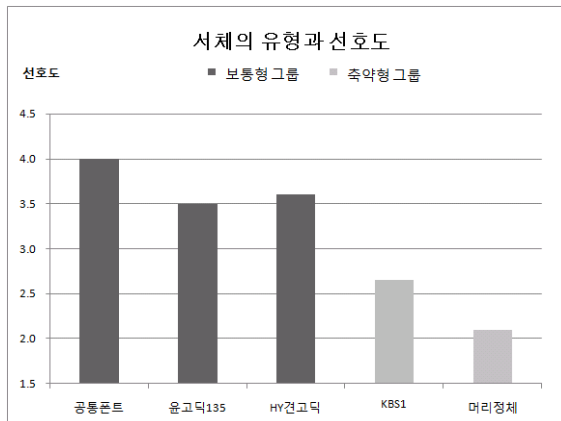


그림 4. 서체의 유형과 선호도

서체실험 결과 읽기속도는 그림 4 와 같이 보통형 그룹이 축약형 그룹 보다 10 char/min 높았다 하지만 두 그룹의 읽기속도 차이는 의미 있을 정도로 크지 않았다. 수평으로 나타난 서체의 읽기 속도 그래프로 보아, HDTV 에서는 SDTV 에서 사용할 수 없었던 가는 획의 굵기에 서체를 사용할 수는 있지만, 획이 가는 서체의 읽기 속도가 획이 굵은 서체의 읽기속도보다 월등히 높은 것은 아니었다.

하지만 선호도에서는 그림 5 와 같이 보통형 그룹과 축약형의 뚜렷한 차이가 나타났다. 보통형 그룹의 선호도는 평균보다 높았으며, 축약형 그룹과의 선호도 차이는 유의미한 차이를 나타내었다.

공통폰트의 선호도가 다섯 가지의 서체 중 가장 높았다. 선호도에서는 내부공간에 명도가 균일한 보통형 그룹의 서체 선호도가 축약형 보다 높았다. 윤고딕 135 와 HY 견고딕의 선호도 공통폰트 다음으로 높은 선호도이며 이 두 서체의 선호도 차이는 유의미하지 않다.

DTV 에 적합한 서체 실험을 한 결과 읽기 속도에는 차이가 없었으나 공통폰트를 가장 선호하는 것으로 밝혀졌다.

### 3.3 글자크기 실험

HDTV 에 적합한 본문용 글자크기와 최소 글자크기를 찾는다. 본문용 글자크기는 목록, 대화상자 등 많은 양의 문자표현에 적합한 크기를 말하며, 최소 글자크기는 화면의

부가정보를 표시 하는 곳에 사용되는 작은 글자의 크기를 말한다.

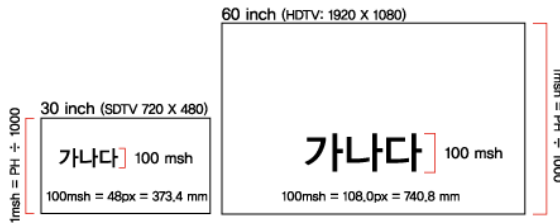


그림 5. HD 와 SD 의 크기단위 비교

HDTV 에 적합한 글자 크기를 측정하는 척도로서 msh(Milli Screen Height)를 제안한다. 1 msh 는 화면의 높이를 1000 으로 나눈 것에 대한 하나의 값에 해당한다. msh 는 화면의 해상도 크기에 따라 연동하는 상대적인 단위이다. 다시 말해 SDTV 와 HDTV 의 10msh 는 같은 TV 화면 크기일 경우 글자의 크기는 같다.

글자의 크기는 시청거리에 따라 작거나 크게, 즉 비례하여 보인다. 따라서 한국에 32~48 평형 아파트 평균 거실크기 4m 와 5m 그리고 60 인치 PDP 의 최적시청거리 3.3m 에서 글자크기 실험을 수행하였다.

### 3.3.1 가설

HDTV 의 본문용 글자크기는 기존 SDTV 에서 주로 사용하던 뉴스자막의 본문용 글자크기보다 작아도 될 것이다. SDTV 에서는 낮은 화질과 먼 시청거리, 링킹 현상 등으로 작은 문자의 표현이 어려웠다. 따라서 가독성을 유지하기 위해 큰 문자를 사용했다. 하지만 HDTV 는 작은 문자도 선명하게 표시할 수 있으며 최적 시청거리에서 같은 화면 크기의 SDTV 에 비해 상대적으로 커졌다. 따라서 HDTV 에서는 SDTV 에 비해 글자크기가 작아도 본문용으로 적합할 것이다.

### 3.3.2 실험결과

뉴스 자막용 글자크기는 44~73msh 를 사용하고 있다. 하지만 파일럿 테스트결과 HDTV 에서는 20msh 이하와 44msh 이상에서는 읽기속도가 낮아졌다. 따라서 글자 크기 실험은 24msh 에서 40msh 까지 4msh 의 간격으로 하였다.

4~5m 에서 시청한 HDTV 에 적합한 본문용 글자크기 범위는 그림 7 에서와 같이 32~40msh 사이인 것으로 나타났다. 또한 36msh 는 4m 와 5m 에서 모두 유의미한 차이로 가장 높은 읽기속도와 선호도를 나타내었다.

36msh 다음으로는 32msh 와 40msh 의 읽기속도가 높았으나 이 둘의 읽기속도 차이는 유의미하지는 않았다. 하지만 선호도에서는 4m 에서는 32msh 가 40msh 보다 높으며 5m 에서는 40msh 가 32msh 보다 높게 나타났다.

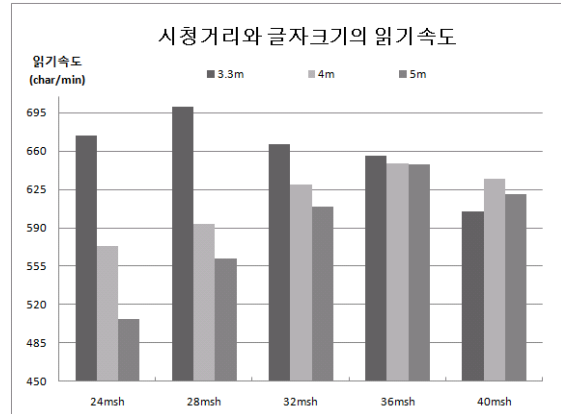


그림 6] 3.3m, 4m, 5m 시청거리에서의 글자크기와 읽기속도

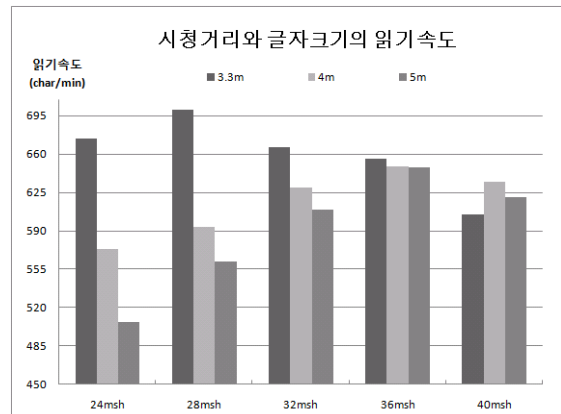


그림 7] 3.3m, 4m, 5m 시청거리에서의 글자크기와 선호도

최적시청거리, 3.3m 에서는 28msh 의 읽기속도와 선호도가 가장 높았으며 40msh 가 읽기속도와 선호도 모두 가장 낮았다. 3.3m 에서의 글자 크기는 매우 부담스러운 크기이며 다른 크기에 비해 상대적으로 넓은 글줄 길이에 안구운동이 많은 것이 원인으로 풀이된다.

3.3m 에서의 평균 읽기속도는 4m, 5m 보다 유의미하게 높았다. 최적시청거리 3.3m 에서의 수평 시야각은 28 도로 프레젠텐스를 느끼게 하는 요건의 하나로 작용한다. 시야각은 다른 시청거리보다 시청에 집중할 수 있어 높은 읽기속도를 나타낸 것으로 풀이된다. [9]

### 3.4 배경의 투명도

글자가 나타나는 배경에 투명도를 주면 글자와 동영상에 동시에 볼 수 있다. 배경의 투명도가 낮아지면 글자는 잘 보이겠지만 동영상을 가리게 되어 시청자는 답답함을 느끼게 된다. 이에 본 연구에서는 동영상과 글자를 동시에 볼 수 있는 최소의 투명도와 사용자가 글을 읽고자 의도할 때 편안함을 느낄 수 있는 최적의 투명도를 찾고자 하였다.

뉴스 자막에서 배경의 투명도는 20~60%를 사용하고 있다. 이를 바탕으로 검은색 배경을 20 ~ 60%까지 10%씩 등 간격으로 투명도를 높여 주었다. 또한 배경과 글자와의 명도 대비는 40%의 일정한 대비를 주어 가장 높은 투명도에서는 100%흰색 글자를 사용하였다. [10]

### 3.4.1 가설

선행연구에 따르면 최대 투명도는 60%이다. 후퇴효과가 있는 검정색 배경의 60%투명도에 가장 높은 대비는 100%의 흰색이다. 따라서 글자 배경과 글자 색상 간의 명도 대비를 40%로 일정하게 유지한다면 배경 투명도의 차이에 따른 가독성에 차이는 없을 것이다. 하지만 사용자가 글자를 읽기에 쾌적하게 느껴 선호하는 글자 배경의 투명도가 있을 것이다.

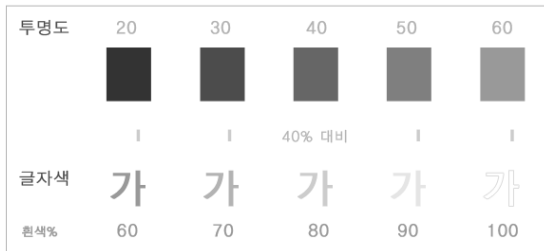


그림 8 투명도와 글자색

### 3.4.2 실험결과

배경과 글자의 명도 대비를 40%에 일정수준으로 맞춘 실험에서 배경의 투명도 차이 간에 읽기속도 차이는 유의미하지 않았다. 하지만 선호도에서는 배경이 40% 투명도일 때 뚜렷하게 높았다.

50%이상의 투명도에서 선호도가 낮아진 이유는 글자 색의 대비에서 찾을 수 있다. 형광물질의 발광효과로 문자를 표현하는 브라운관과 PDP는 다른 디스플레이장치에 비해 밝기 대비가 높다. 따라서 100% 흰색에 가까울수록 눈의 피로도는 증가한다. 50% 이상의 투명도에서의 글자 명암은 90%이상이다. 따라서 50%이상의 투명도에서 피험자들은 다른 투명도와 같은 읽기속도를 유지했으나 선호도는 낮아진 것으로 판단한다.

30%이하의 투명도에서 선호도가 낮아진 이유는 선호도 인터뷰에서 시청자들이 동영상을 보고자 하는데 글자의 배경이 화면을 너무 많이 가려 답답함을 느꼈기 때문이다.

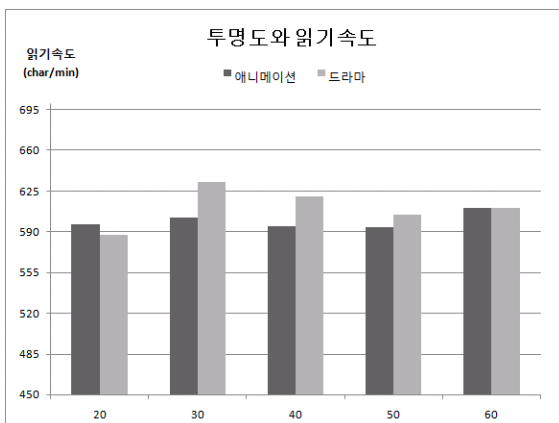


그림 9 투명도와 읽기속도

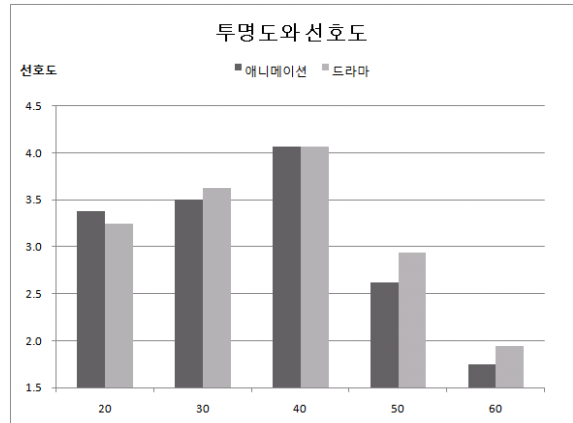


그림 10 투명도와 선호도

## 4. HDTV 에 적합한 한글 타이포그래픽 가이드라인 제안

실험에 가장 좋은 결과를 나타낸 서체는 TTA의 공통폰트였다. 이를 근거로 하여 HDTV에 적합한 본문형 서체의 요건을 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 서체의 자소를 겹치거나 변형 시키지 않은 '보통형' 서체이다. 둘째, 획의 굵기가 자막발생기에서 사용하고 있는 기존의 서체보다 가는 지면의 본문형에 가까운 서체이다.

4~5m에서 시청한 60인치 HDTV의 적합한 글자의 크기 범위는 32~40 msh이다. 이는 SDTV의 뉴스자막에서 주로 사용하는 크기인 44~73msh에 비하여 월등히 작아진 크기이다. 다른 화면의 크기를 4~5m에서 시청할 경우 표 4 같이 보정하면 4~5m에 적합한 글자 크기를 사용할 수 있다.

또한 표 5 msh와 pixel 전환 표를 통하여 msh와 pixel의 크기를 대조할 수 있다.

표 4. 4~5m에서 화면의 크기 별 최적글자크기

크기	최소크기 (msh)	본문크기(msh)	제목크기(msh)
40인치	47	53	59
50인치	40	45	50
60인치	32	36	40

표 5. msh to pixel matrix

MSH	SD (px) 720×480	HD (px) 1280×720	Full HD (px) 1920×1080	MSH
1	0.48	0.72	1.08	1
10	4.8	7.2	10.8	10
100	48	72	108	100
500	240	360	540	500
1000	480	720	1080	1000

동영상 위에서 문자를 표현하고자 할 때 후퇴효과가 있는 검은색 배경에 20~60%의 투명도에 주고, 문자는 배경과 40%의 대비를 주어 상호작용의 상황에 맞추어 사용한다.



실험결과 사용자가 가장 선호한 배경의 최적 투명도는 40% 이다. 재생 컨트롤과 같은 배경 화면이 중요한 동작에서는 40% 이상으로 투명도를 높여 배경을 보여주며, 메뉴의 이동, 탐색 등과 같이 문자정보가 중요한 동작에서는 40%이하로 투명도를 낮추어 읽기속도를 높인다.

## 5. 결론

실험에 가장 좋은 결과를 나타낸 서체는 TTA 의 공통폰트였다. 시청거리 4~5m 에 가장 좋은 결과를 나타낸 글자 크기는 36msh 이며 3.3m 에서는 28msh 였다. 4~5m 에서의 제목용 크기는 40msh, 최소크기에는 32msh 를 사용할 수 있으며, 최적시청거리에서는 24msh 와 32msh 를 사용할 수 있다. 배경의 투명도와 글자의 명도를 40% 대비로 유지하면 읽기 속도는 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 하지만 사용자가 가장 선호한 투명도는 60%였다.

이 연구는 다음과 같은 의의를 갖는다. 첫째, 기존 SDTV 에서의 연구결과에 따른 디자인 가이드라인에서 벗어나 HDTV 에 적합한 실증적 데이터를 갖고 디자인을 할 수 있게 하였다. 둘째, HDTV 가독성 연구에 있어 최적시청 거리에서 진행되었던 한정된 연구영역에서 벗어나 우리나라의 주거환경을 고려한 다각적 연구로 디자인 실무에서의 활용에 접목을 시도하였다. 셋째, TV 에 해상도를 고려한 새로운 상대적 글자크기 단위 msh 를 제안하여, 연구의 결과를 다양한 해상도를 가진 TV 디자인을 할 때 활용할 수 있게 하였다.

본 연구와 관련된 향후의 연구 과제는 다음과 같다. 첫째, 다양한 크기의 HDTV 에 확대해 보는 것이다. 사용자의 주거 공간이 비교적 고정적인데 반해 TV 크기의 편차는 대단히 큰 편이다. 따라서 주거공간과 TV 크기 간의 상관관계를 고려한 연구를 토대로

디자인가이드라인을 정비할 필요가 있다. 둘째, 디스플레이 장치의 화면 재현 특성에 따른 연구가 필요하다. 본 연구는 PDP TV 에서 수행했으나 동일한 실험을 LCD 와 Projection TV 에서 수행했을 경우 결과에서 차이가 나타날 수 있을 것이라 사료된다.

## 참고문헌

- [1] 안상수, 한글 타이포그래피의 가독성에 관한 연구, 홍익대학교, 1980
- [2] 석금호, 타이포그래픽디자인, 미진사, 1994
- [3] 김효일, 인터페이스상에서의 문자 가독성에 관한 연구, 한성대학교, 2000
- [4] 이종민, 인터페이스 환경에서 타이포그래피 활용에 관한 연구, 중앙대학교, 2000
- [5] 유사라, "텔레비전 뉴스 그래픽 한글자막의 글자체 활용현황 분석", 서울여자대학교 대학원, 2005.
- [6] 정보통신 단체 표준, "TTAS-OT-07.0001-R1", p26, 2006.
- [7] 이상선, 김원규, "40 " 이상의 HD 디스플레이에 적합한 인터랙션 디자인 개발 연구", 한국디자인학회, pp. 154~155, 2007.
- [8] 임진호, "InternetTV 에서 사용자 인터페이스 향상을 위한 한글 타이포그래피에 대한 연구", 고려대학교, 2001.
- [9] David G. Elmes 등 저, 남종호 옮김, 심리학연구방법, 시그마프레스, p278
- [10] 임영호 옮김, Paul Martin Lester, 영상 커뮤니케이션, 청문각, 2006