

모리사와 다국어 폰트(UD신고 한글)의 가독성에 관한 비교연구 보고

주식회사 모리사와
모리사와 분켄 주식회사

〈개요〉

모리사와는 2009년에 UD(유니버설 디자인)서체를 시장에 투입한 이래로, 정안인은 물론 저시력자를 대상으로 한 폰트 가독성에 대해 비교 연구를 해왔다. 당사의 UD서체는 가독성이 좋다는 증거(학술적 연구결과)를 바탕으로 폭넓은 분야에서 활용되고 있다.

이를 바탕으로 2014년에 공개된 한글 폰트 UD서체에도 가독성의 우수성을 갖추고 있는지를 검증하였다. 한국어가 모국어인 정안인과 저시력자를 대상으로, 일본 국내에서 진행된 비교 연구 실험방법을 통해 게이오기주쿠대학(慶應義塾大學) 심리학교실의 나카노 야스시(中野泰志) 교수와 공동으로 연구하였다. 검증은 「모리사와 폰트(UD 서체)의 디지털 디바이스의 가시성·가독성에 관한 비교 연구 보고」(2016)와 동일하게 디지털 디바이스를 사용하는 일대(一對)비교법으로 대한민국 서울시에서 실시하였다.

연구 결과, 당사의 다국어 UD서체 중 하나인 UD신고 한글이 한국어를 모국어로 하는 정안인 및 저시력자를 대상으로 한 (모든 실험에 있어서, 비교한 서체 중 가장 읽기 쉬운 서체임**)이 검증되었다.

〈 이번 비교연구의 요약 〉

본 연구에서는 한국어를 모국어로 하는 정안인을 대상으로 통상시력상태와 저시력상태(시뮬레이션)에서 (1) UD한글 서체의 우수성을 가독성(읽기 쉬운 정도)을 기준으로 검증하는 동시에 (2)저시력자도 같은 결과가 나오는지 검증하였다.

- (1)정안인을 대상으로 일대비교법(쉐페 검증(Scheffe test))을 이용한 실험에서, 통상시력상태와 저시력상태(시뮬레이션) 모두 UD신고 한글이 가장 높은 가독성을 보였다.
- (2)같은 방법으로 저시력자를 대상으로 한 실험에서는 대부분의 피험자가 가장 읽기 쉬운 서체로 UD신고 한글을 선택하였다. 그 결과는 정안인의 결과와 일치하였다. 반복된 실험 결과를 통해, UD신고 한글과 비교한 다른 서체의 가독성에는 유의차가 인정되었다.

* 모리사와 폰트(UD서체)의 디지털 디바이스에서의 가시성·가독성에 관한 비교연구 보고(2016)
www.morisawa.co.jp/fonts/udfont/study/

** 「Development of a Readable Hangul Font for People with Low Vision -- Evaluation of Hangul Fonts Readability with the Use of Paired Comparison Scaling -- (저시력자를 위한 읽기 쉬운 한글 폰트 개발 —— 일대비교법을 사용한 한글 폰트의 가독성 평가 ——)」(나카노 외, 2017)

A. 모리사와UD신고 한글 서체의 가독성(readability) 검증①

이 검증 실험은 UD신고 한글의 우수성을 밝히는 것이다. 검증에는 일대비교법*(쉐페 검증(Scheffe's method))을 사용하였다.이 페이지에서는 정안인의 통상시력 검증 결과를 기록한다.

【검증 결과】

통상시력 검증에서 UD신고 한글이 1위였다 (그림1).

【검증 조건】

디바이스 : 디지털 디바이스(iPad)

문자 사이즈 : 8pt · 10pt · 12pt

시력 : 평균 1.1

【평가법】

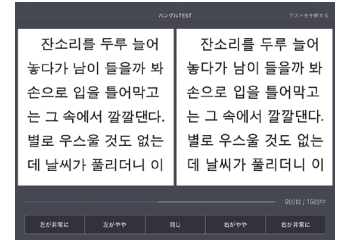
iPad로 일대비교실험용 프로그램을 사용하여 실험을 진행한 후, 그 결과를 분석하였다. 실험은 표시되는 2종류의 서체 조합 중 어느 서체가 더 보기 쉬운지를 피험자에게 질문하고 이를 10회 되풀이하는 방법으로 진행하였다. 비교 서체는 6종류로 하였다.

【비교 서체】

UD신고 한글 / A사 고딕체 / B사 고딕체 / C사 고딕체 / D사 고딕체 / E사 고딕체 (총6서체)

주)

* 일대비교법에 의한 검증

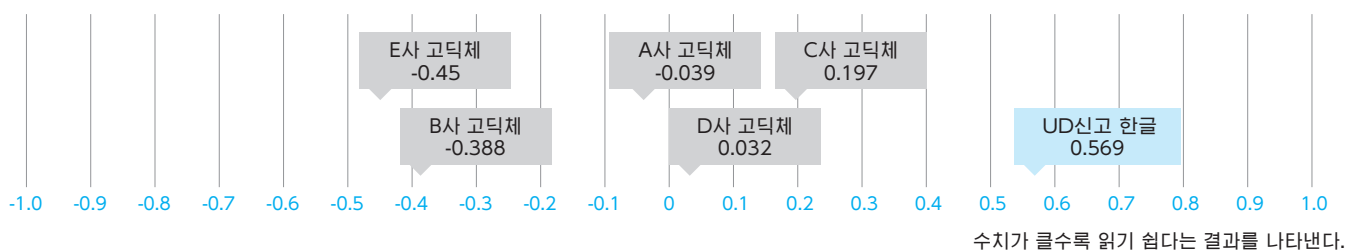


비교하고 싶은 서체의 모든 조합에 대해, 어느 쪽이 어느 정도 보기 쉬운지를 판단시키는 것으로 보기 쉬운 척도를 구성하는 방법.

그림1 일대비교법에 의한 실험 결과 (통상시력)

	8pt		10pt		12pt	
	서체명	측정값	서체명	측정값	서체명	측정값
1 위	UD신고 한글	0.522	UD신고 한글	0.569	UD신고 한글	0.594
2 위	C사 고딕체	0.197	C사 고딕체	0.197	C사 고딕체	0.265
3 위	D사 고딕체	0.004	D사 고딕체	0.032	D사 고딕체	0.154
4 위	A사 고딕체	-0.017	A사 고딕체	-0.039	A사 고딕체	-0.087
5 위	B사 고딕체	-0.333	B사 고딕체	-0.388	B사 고딕체	-0.367
6 위	E사 고딕체	-0.374	E사 고딕체	-0.45	E사 고딕체	-0.426

그림1의 문자 사이즈 10pt의 측정값(수직선도)



B. 모리사와UD신고 한글 서체의 가독성(readability) 검증②

이 검증 실험은 UD신고 한글의 우수성을 밝히는 것이다. 검증에는 일대비교법 (쉐페 검증(Scheffe test))을 사용하였다. 이 페이지에서는 불투명한 유리로 저시력(시뮬레이션)상태의 검증 결과를 기록한다.

【검증 결과】

불투명한 유리를 사용한 저시력(시뮬레이션)*상태의 실험에서 UD신고 한글 서체가 1위였다. (그림2)

【검증 조건】

디바이스 : 디지털 디바이스(iPad)

문자 사이즈 : 8pt · 10pt · 12pt

시력 : 평균 0.3(불투명한 유리에 의한 저시력 시뮬레이션)

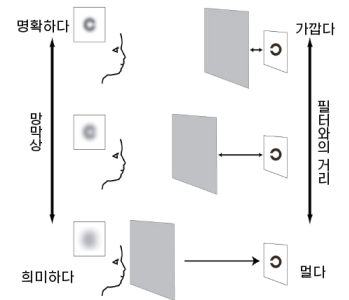
【평가법】

iPad로 일대비교실험용 프로그램을 사용하여 실험을 진행한 후, 그 결과를 분석하였다.

실험은 표시되는 2종류의 서체 조합 중 어느 서체가 더 보기 쉬운지를 피험자에게 질문하고 이를 10회 되풀이하는 방법으로 진행하였다. 비교 서체는 6종류로 하였다.

【비교 서체】

UD신고 한글 / A사 고딕체 / B사 고딕체 / C사 고딕체 / D사 고딕체 / E사 고딕체 (총6서체)

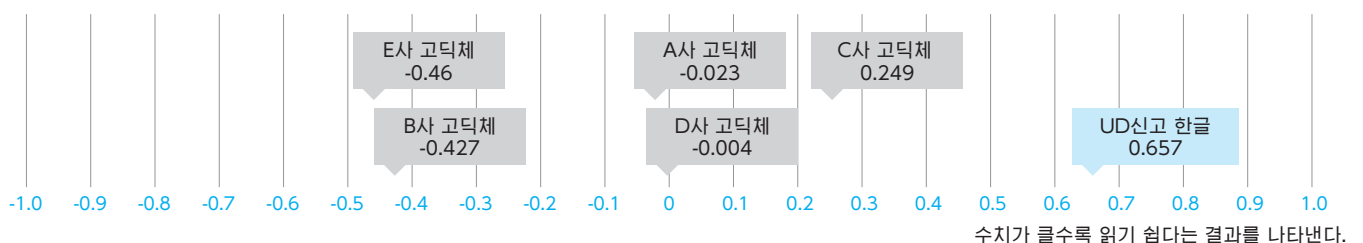


피험자와 대상과의 사이에 특수한 유리를 설치하는 것으로 저시력상태를 시뮬레이션한다

그림2 일대비교법에 의한 실험 결과 (저시력 시뮬레이션)

	8pt		10pt		12pt	
	서체명	측정값	서체명	측정값	서체명	측정값
1 위	UD신고 한글	0.593	UD신고 한글	0.657	UD신고 한글	0.574
2 위	C사 고딕체	0.228	C사 고딕체	0.249	C사 고딕체	0.204
3 위	D사 고딕체	-0.001	D사 고딕체	-0.004	D사 고딕체	0.056
4 위	A사 고딕체	-0.001	A사 고딕체	-0.023	A사 고딕체	-0.122
5 위	B사 고딕체	-0.407	B사 고딕체	-0.427	B사 고딕체	-0.338
6 위	E사 고딕체	-0.411	E사 고딕체	-0.46	E사 고딕체	-0.374

그림2의 문자 사이즈10pt의 측정값(수직선도)



C. 저시력자를 대상으로 한 모리사와UD신고 한글 서체의 가독성 검증

이 검증 실험은 저시력자에게도 A, B와 같은 결과가 나오는지 확인하기 위한 것이다.

【검증 결과】

대다수의 피험자가 UD신고 한글이 가장 읽기 쉽다고 대답하였다 (그림3, 그림4).

이 결과는 정안인을 대상으로 한 불투명한 유리를 사용한 저시력 시뮬레이션 실험 결과와 일치하였다.

【검증 조건】

디바이스 : 디지털 디바이스(iPad)

정안인을 대상으로 한 실험과 다른 점으로는 아래와 같은 사항을 들 수 있다.

시거리(視距離) : 피험자마다 최적인 시거리에 조정(정안인 실험에서는 30cm로 고정)

문자 사이즈 : 18pt · 22pt · 26pt

시력 : 평균 0.12

【평가법】

iPad로 일대비교실험용 프로그램을 사용하여 실험을 진행한 후, 그 결과를 분석하였다.

실험은 표시되는 2종류의 서체 조합 중 어느 서체가 더 보기 쉬운지를 피험자에게 질문하고 이를 10회 되풀이하는 방법으로 진행하였다. 비교 서체는 6종류로 하였다.

【비교 서체】

UD신고 한글 / A사 고딕체 / B사 고딕체 / C사 고딕체 / D사 고딕체 / E사 고딕체 (계6서체)

그림3 일대비교법에 의한 실험 결과(저시력자)

	18pt		22pt		26pt	
	서체명	측정값	서체명	측정값	서체명	측정값
1 위	UD신고 한글	0.745	UD신고 한글	0.828	UD신고 한글	0.828
2 위	D사 고딕체	0.394	D사 고딕체	0.453	D사 고딕체	0.418
3 위	C사 고딕체	0.034	C사 고딕체	-0.002	C사 고딕체	0.003
4 위	A사 고딕체	-0.291	A사 고딕체	-0.312	A사 고딕체	-0.319
5 위	B사 고딕체	-0.293	B사 고딕체	-0.357	B사 고딕체	-0.336
6 위	E사 고딕체	-0.589	E사 고딕체	-0.613	E사 고딕체	-0.589

그림3의 문자 사이즈22pt의 측정값(수직선도)

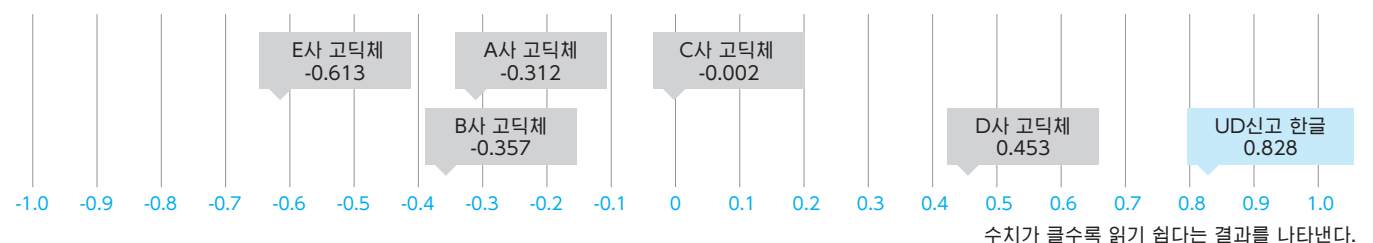
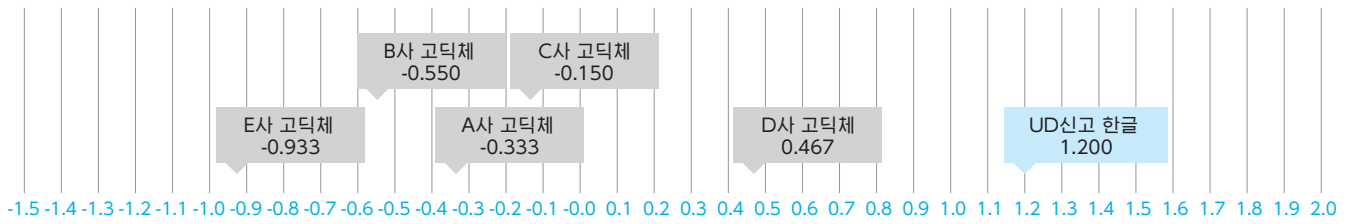


그림4 일대비교법에 의한 실험 결과(저시력자)발체

20대 남성 / 시력 : 0.1 시야의 중심이 검게 보인다*, 색의 구별이 어렵다, 안구에 흔들림이 있다

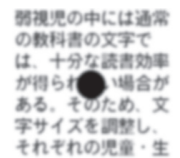


40대 여성 / 시력 : 0.03 백내장, 밝은 곳이 눈부시다



주)

* 중심암점으로 인한 가독성 저하 (예)



나카노 야스시·오다 고이치·나카노 기미코(1993) 약시를 가진 아이가 보기 어려운 부분을 고려한 독서 환경 정비에 대해서. 국립특수교육 종합연구소·특별연구「심신장애아의 감각·운동 기능의 개선 및 향상에 관한 연구」에서

실험의 피험자수*

- A 모리사와UD신고 한글 서체의 가독성(readability) 검증① (통상 시력) : 24명
- B 모리사와UD신고 한글 서체의 가독성(readability) 검증② (저시력 시뮬레이션) : 24명
- C 저시력자를 대상으로 한 모리사와UD신고 한글 서체의 가독성(readability) 검증** : 20명

* 모든 피험자는 한국어가 모국어인 사람으로 정하였다.

** 실험C에서는 대한민국에서 저시력자로 인정받은 사람을 대상으로 하였다.

이상

*본 보고서는 "모리사와 다국어 폰트(UD신고 한글)의 가독성에 관한 비교연구 보고 2017"(주식회사 모리사와)을 한국어로 번역한 것입니다.

주식회사 모리사와코리아

우) 04050 서울특별시 마포구 양화로 156 LG팰리스 921호 Tel:02-337-3227