

색약자를 고려한 홈쇼핑 웹 네비게이션 컬러유니버설디자인의 배색에 관한 연구

텍스트와 배경의 명암비를 중심으로

A study on the Coloring of the Color Universal Design of
Home shopping Web Navigation for Color blindness
focusing on the contrast between text and background

주 저 자 : 류향(Liu, Xiang)

중앙대학교 디자인학과 시각디자인전공 석사과정

교 신 저 자 : 김희현(Kim, Hee Hyun)

중앙대학교 예술대학 디자인학부 시각디자인전공
교수

keheehee2@naver.com

Abstract

In the digital information society, color blindness are forced to be the information disadvantaged group, and it's difficult for them to access the website information. Therefore, in this study analyzed coloring of web navigation using the CCA(color contrast analyser)program, a contrast ratio evaluation tool, considering color blindness, and proposed improvement solutions for major domestic home shopping. The results of the study showed that 5out of 7 home shopping stores used R-series colors, and 4 out of 5 home shopping stores used R-series colors did not meet meet the KWCAG standard. In the application of color, it is difficult to recognize not only for the ordinary people but also for the color blindness if a clear contrast of brightness is not applied. Therefore, it is recommended that the color of the text be reimbursed with Munsell 10 colors with a brightness contrast of 4.5:1 or more, and that the colors of the G, B, PB, P,and RP be applied to improve visibility together with the icon bar records, or that color schemes such as the outer line be used in the text. This measure will contribute to the construction of a color universal design color environment in which color weaknesses are not inconvenienced by the site's color scheme.

Keyword

Color Blindness(색약자), Web Navigation(웹 네비게이션), Color Universal Design(컬러유니버설디자인)

요약

디지털 정보화 사회 아래 색약자는 정보취약계층으로 내몰리게 되어 웹사이트 정보의 접근에 어려움을 겪고 있다. 이에 본 연구에서는 색약자를 고려하여 국내 주요 홈쇼핑을 대상으로 명암비 평가도구인 CCA(color contrast analyser) 프로그램을 이용하여 웹 네비게이션의 배색을 분석하고 개선방안을 제안하였다. 연구 결과 7개의 홈쇼핑 중 5개는 접근 중인 정보에 R계열의 색채를 사용하였고, R계열의 색채를 사용한 5개의 홈쇼핑 중 4개의 홈쇼핑은 KWCAG 기준에 부적합하였다. 색채의 적용에 있어서 명확한 명도대비가 적용되지 않는다면 일반인 뿐만 아니라 색약자에게도 인식이 어렵다. 따라서 텍스트의 색채를 명도대비 4.5:1 이상인 먼셀 10 색상환 중 G, B, PB, P, RP계열의 색채의 적용과 아이콘 바의 기재와 함께 시인성을 높이거나 텍스트에 아웃라인을 사용하는 등의 배색을 제안하였다. 이를 통해 웹사이트의 색채계획에 색약자도 불편함 없는 컬러유니버설디자인 색채 환경 구축에 기여하고자 한다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 범위 및 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. 웹 접근성 지침
- 2-2. 웹 네비게이션의 종류와 기능
- 2-3. 컬러유니버설디자인을 고려한 웹사이트 색채의 특성과 방향

- 2-4. 색약자를 고려한 웹사이트 색채의 컬러유니버설디자인 연구 동향

3. 홈쇼핑 웹 네비게이션의 배색 분석

- 3-1. 분석대상 선정 및 개요
- 3-2. 홈쇼핑별 웹 네비게이션 배색 분석
- 3-3. 웹 네비게이션의 배색 개선 방향 및 제안

4. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

현재 우리나라는 세계가 인정하는 정보화 강국이다. 하지만 급속한 정보화의 양적 성장 아래 시각장애인을 비롯한 장애인·고령자 등은 정보취약계층으로 내몰리게 되어 정보화 사회에서 혜택받지 못하고 뒤떨어지고 있어야 하는 존재가 되었다. 진정한 정보화 강국은 장애의 유무와 성별, 나이, 국적에 상관없이 모든 이들이 그들이 원하는 정보에 접근 및 이용이 가능할 때 이루어지는 것이며 웹의 보편적 가치 실현은 향후 우리가 장기적으로 구축해 나가야 할 중요한 과제이다.¹⁾ 우리나라는 정보격차를 줄이기 위한 방안으로 ‘한국 웹 접근성 평가 센터’를 통한 웹 접근성 인증 제도를 운영하고 있는 유일한 나라로 <한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.1>의 준수를 의무화하고 있다. 선진국 역시 법적으로 웹 접근성을 준수하도록 되어 있지만 별도의 인증 제도를 운영하고 있지는 않다. 웹 접근성에 대한 지침은 지속적으로 개선되고 다양한 매체로 공유되고 있으나 실제 디자인하는 과정에서 이러한 지침을 적용하는 것이 보편적이지 않다.²⁾

2022년 1월 에이블뉴스에 따르면 국내 대형 온라인 쇼핑몰들은 자사 웹사이트에서 색약자의 사용성을 고려하지 않아 생필품 구매, 장보기, 선물 구매, 이벤트 혜택 등 서비스는 색약자 스스로 이용하지 못하게 된 것으로 조사됐다. 또한 한국웹접근성평가센터는 지난해 코로나 19로 인해 11월 온라인 쇼핑 거래액이 17조 5077억 원으로 역대 최고치를 기록했고, 실제로 온라인 쇼핑이 우리의 일상생활에 있어서 필수로 자리 잡았지만 색약자에게는 낮은 사용편의성으로 개선이 필요하다고 지적했다.³⁾ 다수가 텍스트와 콘텐츠의 명도대비를 3:1 이하로 제공하였다. 텍스트와 콘텐츠의 명도대비를 3:1 이하로 제공하면 일반인 뿐만 아니라 색약자 역시 텍스트와 콘텐츠의 구분이 힘들어 홈페이지 내용을 이해하는 데 어려움을 겪을 수 있는 상황이다.⁴⁾

1) 한국웹접근성평가센터, (2022.07.04) URL: <http://www.kwacc.or.kr/About/Greeting?category=Report>, kwacc.

2) 강유나, 이애리, 홍수정, 조민기, 이문환, 비장애인의 웹 접근성 재고를 위한 체험형 웹사이트 연구, 한국HCI학회 학술대회, 2022, pp.900-902.

3) 에이블뉴스, (2022.01.28). URL: <http://www.ablenews.co.kr/News/NewsContent.aspx?CategoryCode=0014&NewsCode=001420220128091841849534#z>.

이러한 상황을 고려하여 최근에는 색약자를 배려한 컬러유니버설디자인의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 컬러유니버설디자인이란 일반인과 다양한 시각적 특성을 가진 모든 사람들에게 정보가 쉽고 올바르게 전달 되도록 색채를 배려한 유니버설디자인이며 컬러유니버설디자인협회에서 제창했다. 2003년 일본은 컬러유니버설디자인협회(CUDO)를 설립하여 사회의 색채 환경이 일반인 뿐만 아니라 색약자에 있어서도 불편함이 없는 사회 전반의 의식 개혁을 위한 활동을 하고 있다. 이러한 컬러유니버설디자인은 현재 공공시설, 전자기기, 웹사이트 등에 활발히 적용되고 있다. 하지만 다수의 웹사이트의 색채는 색약자들의 시각적 특성을 고려하지 않은 채 적용되고 있다는 것이다. 이로 인해 특정 영역의 색인지 능력이 떨어지는 노화나 시각적 장애를 가진 사용자는 정보의 접근에 어려움을 겪고 있다. 따라서 다양한 시각적 특성을 가진 사람들의 쉬운 웹사이트 정보 접근의 환경 구축을 위한 컬러유니버설디자인이 적용되어야 할 것으로 사료된다.

이에 본 연구는 홈쇼핑 웹사이트에 사용된 웹 네비게이션의 배색 현황을 분석하고 명확한 명도차가 요구되는 색약자를 위해 온라인 홈쇼핑 웹 네비게이션 색채의 개선방안을 제안하고자 한다. 이를 위해 2022년 5월 홈쇼핑 브랜드평판 앞 7위를 차지한 홈쇼핑들을 대상으로 웹 네비게이션 색채의 배색 특성을 파악하고 온라인 홈쇼핑 웹 네비게이션의 쉬운 정보 이용을 위한 명도차가 적용된 배색 제안에 대한 기초자료를 제공하고자 한다.

1-2. 연구 범위 및 방법

첫째, 웹 접근성 지침과 웹 네비게이션의 종류와 기능을 이해하고 컬러유니버설디자인 관점에서의 웹사이트 색채의 조성방안을 관련 연구와 문헌고찰을 통해 정리한다. 둘째, 웹사이트 색채와 컬러유니버설디자인과 관련된 선행연구 및 문헌고찰을 통해 관련 연구의 동향을 파악한다. 셋째, 홈쇼핑 브랜드평판 앞 7위인 현대홈쇼핑, 롯데홈쇼핑, CJ 온스타일, 홈앤쇼핑, GS홈쇼핑, NS홈쇼핑, 공영홈쇼핑을 사례연구 대상으로 웹 네비게이션의 배색 현황을 살펴보고 색약자의 시각에서 사용된 배색의 특성을 분석한다. 넷째, 분석 결과를 정리하여 홈쇼핑 웹 네비게이션의 배색 방안을 제시하고 홈쇼핑 웹사이트의 색채계획에 색약자도 불편함 없는 컬러유니버설디자인 색채환경 구축을 위한 조건을 제시한다.

4) 과학기술정보통신부, 2021 웹 접근성 실태조사, 과학기술정보통신부, 2022, p.108.

2. 이론적 배경

2-1. 웹 접근성 지침

웹 접근성이란 누구나 평등하게 인터넷 사이트에 제공하는 정보에 접근하도록 보장하는 것을 말한다. 웹 접근성의 국제 표준은 W3C(World Wide Web Consortium)에서 제안한 WCAG(Web Content Accessibility Guidelines) 지침이 있다. 국내는 이를 기반으로 2015년 3월 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.1(KWCAG)을 개정하였다. 한국형 웹 접근성 지침은 아래의 표와 같이 4개 원칙, 13개 지침과 24개의 검사 항목이 포함되는데 그 내용은 다음 [표 1]과 같다.

[표 1] 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 개요

원칙		검사항목
인식의 용이성	1. 대체 텍스트	텍스트가 아닌 콘텐츠는 그 의미나 용도를 인식할 수 있도록 대체 텍스트를 제공해야 한다
	2. 멀티미디어 대체 수단	멀티미디어 콘텐츠에는 자막, 대본이나 수화를 제공해야 한다.
	3. 명료성	콘텐츠는 색채에 관계없이 인식될 수 있어야 한다. 지시사항은 모양과 크기, 위치, 방향, 색, 소리 등과 관계없이 인식될 수 있어야 한다. 텍스트 콘텐츠와 배경의 명도 대비는 4.5:1 이상이어야 한다. 자동으로 소리가 재생되지 않아야 한다.. 이웃한 콘텐츠는 구별될 수 있어야 한다.
운용의 용이성	1. 입력장치 접근성	모든 기능은 키보드만으로도 사용될 수 있어야 한다. 키보드에 의한 초점은 논리적으로 이동해야 하며 시각적으로 구별할 수 있어야 한다. 사용자 입력과 컨트롤은 조작이 가능하도록 제공되어야 한다.
	2. 충분한 시간제공	시간 제한이 있는 콘텐츠는 응답시간을 조절할 수 있어야 한다. 자동으로 변경되는 콘텐츠는 움직임을 제어할 수 있어야 한다.
	3. 광과민성 발작 예방	초당 3~50회 주기로 깜빡이거나 번쩍이는 콘텐츠는 제공하지 말아야 한다.

이해의 용이성	4. 쉬운 네비게이션	콘텐츠의 반복되는 영역은 건너뛸 수 있어야 한다. 페이지, 프레임과 콘텐츠 블록에는 적절한 제목을 제공해야 한다. 링크 텍스트는 용도, 목적을 이해할 수 있도록 제공해야 한다.
	1. 가독성	주로 사용하는 언어를 명시해야 한다.
	2. 예측 가능성	사용자가 의도하지 않은 기능은 실행되지 않아야 한다.
견고성	3. 콘텐츠의 논리성	콘텐츠는 논리적인 순서대로 제공해야 한다. 표는 이해하기 쉽게 구성해야 한다.
	4. 입력 도움	사용자 입력에는 대응하는 레이블을 제공해야 한다. 입력 오류를 정정할 수 있는 방법을 제공해야 한다.
	1. 문법 준수	마크업 언어의 요소는 열고 닫음, 중첩 관계와 속성 선언에 오류가 없도록 해야 한다.
	2. 웹 애플리케이션 접근성	콘텐츠에 포함된 웹 애플리케이션은 접근성이 있어야 한다.

2-2. 웹 네비게이션의 종류와 기능

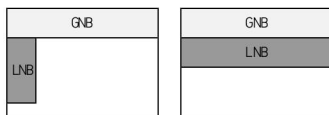
웹 네비게이션은 정보 공간 안에서 원하는 정보에 접근하기 위해 현재 위치에서 다음 위치로 이동하는 과정을 뜻한다. 웹 네비게이션은 사용자가 웹사이트를 이동하는데 필요한 구성요소를 적절히 고려하고 배치하여 사용자가 웹을 쉽게 이용할 수 있도록 해주는 것이 중요하다. 하지만 사용자는 종종 원하는 정보에 얼마나 가까이 접근하고 있는가에 대한 정보가 부족할 때 불안감을 느끼며 정보공간을 탐색하다가 자신의 위치가 어디인지 길을 잃는 경우를 경험하기도 한다. 따라서 이러한 문제점을 보완하기 위한 웹 네비게이션 디자인의 필요성이 요구되기도 한다.⁵⁾

쇼핑몰의 탐색 과정에서 사용되는 기본 네비게이션은 글로벌 네비게이션(Global Navigation Bar-GNB)이다. GNB는 웹사이트에서 최상단에 배치되며 바 형태로 수평으로 배치되어 웹사이트 어느 곳으로든 일관된

5) 오은석, 디지털 스토리텔링 기반의 웹사이트 네비게이션 디자인 연구, 한국디자인문화학회지, Vol.13 No.3, 2007, pp.29-38.

이동 수단을 제공하기 위하여 모든 페이지에 동일하게 나타난다. 쇼핑물에서 GNB에는 사이트 로고, 제목, 검색창, 사이트 맵, 로그인, SNS 아이콘 등과 같은 요소가 배치되며 일부 드롭다운 메뉴와 같은 기능 탐색 유형이 포함되기도 한다.

LNB(Local Navigation Bar-LNB)는 사용자가 원하는 콘텐츠를 살펴보고 결정하여 직접 탐색할 수 있는 연결고리이며 GNB의 확장 개념이다. 대부분 GNB에 마우스를 호버 하였을 때 나타나는 서브 메뉴의 영역을 의미하며 일반적으로 [그림 1]과 같이 수직 형태나 수평 방향으로 나열되며 쇼핑물의 정보를 나타내는 중요한 역할을 한다.⁶⁾



[그림 1] 쇼핑물 웹사이트중 GNB와 LNB

2-3. 컬러유니버설디자인을 고려한 웹사이트 색채 특성과 방향

유니버설디자인 관점에서 웹사이트는 모든 계층의 사람들이 원하는 정보에 접근하고 그 내용을 읽고 이해하는 데 어려움을 느끼지 않게 하는 것이 중요하다. 한국의 경우 편의증진법이나 미국의 장애인법령(ADA)과 다른 나라의 유사한 법규들은 모두 색약자라도 인터넷 사용에 불편을 느끼게 해서는 안된다고 규정하고 있다. 그러나 많은 색약자들은 여전히 일반인에 비하여 웹사이트의 접근이 어렵다고 밝혔다. 따라서 누구나 접근 가능한 웹사이트를 디자인하기 위해서는 유니버설디자인이 고려되어야 한다.

기존의 컬러유니버설디자인 관련 연구중 안상락(2010)의 연구에 의하면 웹사이트에서 색채는 유저빌리티와 깊은 관련이 있으며 적절한 색채의 적용은 사용자가 필요로 하는 정보로 쉽게 이동하게 해주고 사용자가 요구하는 정보를 정확하게 표현할 수 있지만 색약자에게도 인식이 쉬운 색채의 배색인가 하는 것은 문제가 되며 이를 위한 개선책은 명도차를 부여해 주는 방법이라고 밝혔다. 적색과 녹색이라면 적색을 어둡

게 하고 녹색을 밝게 하든지 아니면 적색을 밝게 하고 녹색을 어둡게 하는 방법으로 구분이 용이하기에 배경색과 문자, 그리고 콘텐츠의 명도 차는 최고로 해야 한다는 점이 확인되었다.⁷⁾ 또한 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침에 의하면 웹 페이지에서 텍스트와 배경의 명도대비는 4.5:1 이상이 색약자들에게 효과적이고 텍스트 폰트를 18pt 이상 또는 14pt 이상의 굵은 폰트 및 화면 확대가 가능한 콘텐츠의 경우 텍스트 콘텐츠의 명도대비는 3:1까지 낮출 수 있다는 점이 정리되었다.⁸⁾ 명확한 색채를 적용한 웹사이트의 쉬운 접근성은 웹 네비게이션 이용의 핵심 과제이며, 이를 위해 컬러유니버설디자인 관점에서 텍스트와 배경색의 명확한 대비가 요구되며 색맹과 같은 색약자를 위해 색채마다의 특성을 고려한 대비 효과에 대한 검토가 동시에 요구된다.⁹⁾

또한 김민주(2018)의 일본의 컬러유니버설디자인 지침 관련 연구에 의하면 시인성을 높이기 위해 색약자와 일반인에게 빨간색보다는 주황색에 가까운 빨간색을 권장하였으며 색에만 의존하지 말고 문자를 병기하거나 특수문자표, 사선, 줄, 테두리 및 명암반전표기를 변용하는 등 형태에 따른 식별을 추가하도록 권장하였다.¹⁰⁾

2-4. 색약자를 고려한 웹사이트 색채의 컬러유니버설디자인 연구 동향

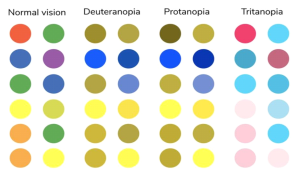
색각이상은 흔한 증상으로 국내에서 전체 남자의 5.9%(약152만 명), 전체 여자의 0.4%(약 12만 명)가 색각이상자이다.¹¹⁾ 색각이상이란 망막 원뿔세포의 선천적 기능 이상 또는 후천적인 망막 원뿔세포의 손상이나 시각 경로의 이상으로 색채를 정상적으로 구분

- 7) 안상락, 유니버설 웹 디자인의 색채 가이드라인 연구, 조형미디어학, Vol.13 No.3, 2010, pp.71-78.
- 8) 방송통신표준심의회 위원장, 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.1, 방송통신표준위원회, 2015, p.15.
- 9) 이석현, 시각장애인을 배려한 지하철역 공공공간 컬러유니버설디자인 현황 분석, 한국색채학회논문집, Vol.33 No.2, 2019, pp.5-16.
- 10) 김민주, 색약자를 배려한 도시환경 정비에 관한 연구, 한국디자인문화학회지, Vol.24 No.4, 2018, pp.51-60.

- 11) 국가건강정보포털, (2020.08.28), URL: <https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrلزHealthInfo/gnrلزHealthInfo/gnrلزHealthInfoView.do>, health.kdca.

6) 장수진, 이영주, 데스크톱에서 쇼핑물의 탐색을 위한 네비게이션 사례분석, 한국산학기술학회 논문지, Vol.22 No.1, 2021, pp.251-256.

하지 못하는 현상을 말한다. 정상인이 느끼는 색은 3가지 단색광(적, 녹, 청)의 혼합으로 표현되며, 적, 녹, 청 세 개의 원뿔세포 중 하나의 기능이 불완전한 것을 색약, 2개의 원뿔세포밖에 없는 것을 색맹이라고 한다.¹²⁾ 일본의 컬러유니버설디자인기구(CUDO)는 색각형을 5종류인 C형(Common), P형(Protanopia), D형(Deuteranopia), T형(Tritanopia), A형(Achromatopsia)으로 분류하고 있다. 또한 C형 이외를 색 배려 부족 사회의 약자로서 색약자라고 칭하고 있다.¹³⁾ [그림 2]는 색각 종류에 따른 색 지각 차이를 나타내고 있는데, 초록색, 빨간색, 노란색, 오렌지색, 보라색 등은 모두 C형, P형, D형, T형의 시각에서 모두 색 지각의 차이가 있음을 알 수 있다.



[그림 2] 색각 종류에 따른 색 지각 차이¹⁴⁾

최근 컬러유니버설디자인의 인식 확대로 인해, 국내에서 관련된 연구가 다양하게 진행되고 있다. 그러나 관련 연구는 컬러유니버설디자인 관점에서 브랜드 아파트 지하주차장 안전사인 배색 연구¹⁵⁾, 지하철역 공공사인의 컬러유니버설디자인 현황 분석 연구¹⁶⁾, 컬러유니버설디자인 측면에서의 산업안전표지 색채 배색 개선 연구¹⁷⁾ 등 환경색채의 개선을 위주로 한 연구가 많이

12) 네이버 지식백과, (2022.07.14). URL: <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=927137&cid=51007&categoryId=51007>.

13) 김민주, 색약자를 배려한 도시환경 정비에 관한 연구, 한국디자인문화학회지, Vol.24 No.4, 2018, pp.51-60.

14) 연세제일안과 블로그, (2021.11.16). URL: <https://blog.naver.com/ysjeileye1/222569774230>.

15) 정성윤, 컬러 유니버설디자인 관점에서 브랜드 아파트 지하주차장 안전사인 배색 연구, 한국색채학회논문집, Vol.35 No.4, 2021, pp.17-27.

16) 이석현, 시각장애인을 배려한 지하철역 공공사인 컬러유니버설디자인 현황 분석, 한국색채학회논문집, Vol.33 No.2, 2019, pp.5-16.

17) 손모아, 손원준, 색각이상자를 위한 색채배색 개선 방안 연구, 한국디자인포럼, Vol.53, 2016,

진행되고 있는 추세이다.

디지털 정보화 시대 속 웹의 컬러유니버설디자인과 관련된 연구는 이에 비하여 매우 적은 편인데, 장초, 윤향화, 유우종¹⁸⁾은 색약자의 네비게이션 앱을 통한 평등한 정보 접근을 가능하게 하기 위하여 네비게이션 앱의 인터페이스를 대상으로 색채를 분석하고 색약자의 시각적 특성에 따라 문제점을 파악하였다. 연구의 결과 색약자의 시각에서 경로, 출발 아이콘과 도착 아이콘의 구분이 가장 곤란하였고 이와 배경의 구분도 혼동되는 등의 문제점이 도출되어, 색채의 사용에 있어서 색약자에게 색채의 변화가 적게 보이는 파란색과 노란색을 위주로 사용하고 텍스트의 명도가 100%일 경우 제일 잘 보인다고 밝혔다. 유사한 측면에서 이미경, 박진완¹⁹⁾도 색약자의 평등한 정보 접근을 위하여 4곳의 대학교 모바일 웹사이트를 대상으로 메인 화면을 분석하였는데, 그 결과 색약자들의 입장에서 색채의 인지 내역이 좁기에 모바일 웹의 정보 혼동과 접근 자체가 어려운 점이 도출되어 대학교 모바일 웹사이트의 개선 컬러를 제안하고 배경색과 텍스트의 명도차를 4.5로 크게 하여 시인성을 높였다. 또한 이미경, 박진완²⁰⁾은 모두의 평등한 정보 접근을 위하여 유니버설디자인 관점에서 대학 병원 웹사이트의 색채를 분석한 연구를 진행하기도 하였다. 웹사이트의 색채를 시뮬레이션한 결과 색약자들의 입장에서 정보에 접근하기 어려운 점이 도출되어 배경색과 콘텐츠, 텍스트의 명도 차이를 최소 4 이상으로 해야 하고, 배경색과 텍스트의 색채 선택 시, 가독성, 시인성, 주목성 등을 고려해야 한다고 밝혔다.

종합적으로 환경색채나 각종 웹사이트의 색채에서 색약자의 배려가 미흡한 것으로 정리되었다. 앞의 선행 연구들을 통해 색약자의 시인성이나 가독성을 높이려면 색약자들의 시각적 특성을 잘 이해하고 텍스트와 배경색의 명도차가 커야 함을 알 수 있다. 따라서 인터넷 활용이 일상이 된 다양한 시각적 특성을 가진 사람들

pp.201-219.

18) 장초, 윤향화, 유우종, 색각 이상자를 고려한 네비게이션 앱 인터페이스의 컬러유니버설디자인 연구, 디지털콘텐츠학회논문지, Vol.23 No.4, 2022, pp.621-630.

19) 이미경, 박진완, 색각이상자를 위한 모바일 웹사이트의 컬러유니버설디자인 연구, 한국디자인학회, Vol.25 No.3, 2012, pp.118-127.

20) 이미경, 박진완, 유니버설디자인 관점에서의 국내 대학병원 웹사이트 컬러 개선에 관한 연구, 디지털디자인학연구, Vol.12 No.4, 2012, pp.197-206.

을 위한 웹사이트의 색채디자인 연구가 더욱 많이 필요한 것으로 사료된다.

3. 홈쇼핑 웹 네비게이션의 배색 분석

3-1. 분석대상 선정 및 개요

본 연구의 대상인 홈쇼핑 웹사이트의 선정 및 분석 방법은 다음과 같다. 분석 대상은 한국기업평판연구소에서 발표한 홈쇼핑 브랜드평판 2022년 5월의 빅데이터 순위 분석 결과를 바탕으로 1위 현대홈쇼핑, 2위 롯데홈쇼핑, 3위 CJ온스타일, 4위 홈앤쇼핑, 5위 GS홈쇼핑, 6위 NS홈쇼핑, 7위 공영홈쇼핑을 연구의 분석 대상으로 선정하였다.

2022년 05월 03일

순위	홈쇼핑	참여자수	미디어자수	소통자수	커뮤니티자수	사회공헌자수	브랜드평판자수
1	현대홈쇼핑	553,628	511,334	615,080	789,840	294,286	2,824,177
2	롯데홈쇼핑	786,400	573,878	561,429	590,528	174,550	2,686,785
3	CJ온스타일	428,497	464,079	522,950	421,590	89,117	1,926,233
4	홈앤쇼핑	247,572	222,038	279,027	825,065	239,867	1,813,570
5	GS홈쇼핑	413,069	375,803	465,338	313,470	169,785	1,727,464
6	NS홈쇼핑	176,530	218,081	726,927	312,884	176,023	1,610,444
7	공영홈쇼핑	146,211	143,295	162,249	100,733	176,609	729,098

[그림 3] 홈쇼핑 브랜드 평판 순위(한국기업평판연구소)

[표 2] 시뮬레이션 및 명도대비 추출 과정

1. Color Oracle	2. 색맹 유형 선택
	☒ Normal Vision ☐ Deuteranopia (Common) F5 ☐ Protanopia (Rare) F6 ☐ Tritanopia (Very Rare) F7 ☐ Grayscale F8
3. 실시간 필터링	4. 명도대비 추출
	

분석 방법으로는 PC에서 색약자의 시각으로 재현하기 위하여 시뮬레이션 프로그램인 Color Oracle을 실행하고나서 화면을 해상도 2460×1600px 모드로 캡처한다. 이 프로그램은 PC용 색약자 시뮬레이터로서 메뉴에서 색약자 유형을 선택하면 화면 이미지를 즉시 필터링해준다. 캡처된 화면 속 웹 네비게이션의 색채를 RGB 색채값으로 추출하고 Munsell Converter 4.0 프

로그래를 통해 명도값으로 전환한다. 마지막으로 한국 웹 접근성 평가센터에서 제시한 명암비 분석 툴인 Color Contrast Analyser(CCA) 프로그램을 사용하여 명도대비값을 제시한다.

조사된 텍스트와 배경색 명도대비의 다양한 시각에서의 색채 명료성을 한국형 웹 접근성 지침 2.1(KWCAG)에 근거하여 텍스트 콘텐츠와 배경간의 명도대비 4.5:1 이상을 평가 표준으로 한다. 따라서 텍스트와 배경의 명도대비 4.5 이상을 적합으로 분석하였다. 색약자의 기준은 D형(녹색맹), P형(적색맹), T형(청황색맹)의 시각을 기준으로 분석하였다.

3-2. 홈쇼핑별 웹 네비게이션 배색 분석

홈쇼핑 웹 네비게이션의 GNB에는 로고와 로그인 아이콘 등의 요소들도 포함되어 있지만 이러한 요소들은 색채가 변화되어도 사용에 큰 문제가 없기에 연구 요소에서 배제하였다. 웹 네비게이션은 사용자의 접근 중인 정보의 확인 및 이동 동선의 파악이 가장 중요하기에 이를 중심으로 배색 현황을 살펴보고자 한다.

[표 3] 현대홈쇼핑 웹 네비게이션 배색 분석

	C형			D형		
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	8.2R	N10	3.3:1	1.6GY	N10	3.2:1
LNB	8.2R	N10	3.3:1	1.6GY	N10	3.2:1
	P형			T형		
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	1.7GY	N10	4.7:1	2.6R	N10	3.4:1
LNB	1.7GY	N10	4.7:1	2.6R	N10	3.4:1

현대홈쇼핑은 GNB와 LNB에 모두 동일한 8.2R 계열의 빨강을 텍스트에 적용시켜 접근 중인 정보를 활용하도록 하였다. 분석 결과 텍스트와 배경의 명암비는 3.3:1로 KWCAG 기준인 4.5:1에 적합하지 않은 점이

도출되었다. D형의 시각에서는 3.2:1이고 P형의 시각에서 4.7:1이며 T형의 시각에서는 3.4:1로 나타나 다양한 시각적 특성을 고려한 배색의 개선이 필요함으로 나타났다.

[표 4] 롯데홈쇼핑 웹 네비게이션 배색 분석

	C형			D형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	7.4R	N10	3.7:1	1.2GY	N10	4.8:1
LNB	N10	7.4R	3.7:1	N10	1.2GY	4.8:1
	P형			T형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	2GY	N10	5.8:1	3.2R	N10	3.9:1
LNB	N10	2GY	5.8:1	N10	3.2R	3.9:1

롯데홈쇼핑은 GNB에 7.4R 계열의 빨강을 텍스트에 적용시켜 사용자가 접근 중인 정보를 활용하도록 하였고 LNB에는 이와 반대로 배경에 빨강을 적용시켰지만 두 명암비는 같다. 텍스트와 배경의 명암비의 분석 결과 3.7:1로 KWCAG 기준인 4.5:1보다 낮게 나타나 기준에 적합하지 않은 점이 도출된다. D형의 시각에서는 4.8:1이고 P형의 시각에서는 5.8:1이며 T형 시각에서 3.9:1로 나타났다. 따라서 이러한 배색은 다양한 시각적 특성을 가진 사람들을 고려한 배색의 조정이 필요한 것으로 나타났다.

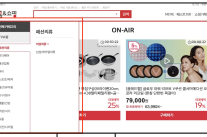
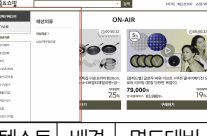
[표 5] CJ온스타일 웹 네비게이션 배색 분석

	C형			D형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	7.8GY	N10	19:1	7.8GY	N10	19:1
	N10	9.8PB	9.4:1	N10	7.4PB	9:1

	C형			D형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	7.8GY	N10	19:1	7.8GY	N10	19:1
	N10	7.1PB	10.3:1	N10	3.6YR	9.5:1
LNB	7.1PB	N10	10.3:1	3.6YR	N10	9.5:1

CJ 온스타일은 GNB에 두 가지 스타일의 색채를 적용시켰다. 하나는 카테고리 메뉴에 9.8PB계열의 보라색 배경에 흰색 텍스트를 사용하였는데 명암비는 9.4:1로 KWCAG 기준인 4.5:1에 적합했다. D형의 시각에서 9:1, P형의 시각에서 10.3:1이며 T형의 시각에서 9.5:1로 아주 우수한 명도대비를 적용시킨 점으로 정리된다. 다른 하나는 텍스트에 7.8GY계열의 검은색에 가까운 색채와 흰색 배경을 사용하였는데 명도대비는 19:1로 모든 시각에서 동일하게 19:1이다. LNB에는 텍스트에는 9.8PB계열의 보라색, 배경에는 흰색을 적용시켰다. 명암비의 분석결과 9.4:1로 KWCAG 기준에 적합했다. 또한 D형의 시각에서 9:1, P형의 시각에서 10.3:1이며 T형의 시각에서 9.5:1로 나타났다. 따라서 CJ 온스타일의 웹 네비게이션은 모든 사람의 시각적 특성을 고려한 용이한 명도대비를 적용시킨 점으로 정리된다.

[표 6] 홈앤쇼핑 웹 네비게이션 배색 분석

	C형			D형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
LNB	6.8R	N10	4.8:1	1.4GY	N10	4.8:1
	P형			T형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
LNB	2.0GY	N10	7.8:1	3.9R	N10	5:1

홈쇼핑은 LNB에 카테고리 정보들을 담았고 6.8R 계열의 색채를 텍스트에 적용시켜 접근중인 정보를 활용하도록 하였다. 명암비의 분석결과 4.8:1로 KWACG 기준인 4.5:1에 적합한 것으로 나타났다. D형의 시각에서 4.8:1이고 P형의 시각에서 7.8:1 이며 T형의 시각에서 5:1로 나타나 다양한 시각을 가진 사람들을 고려한 용이한 배색을 적용하고 있는 점으로 정리된다.

[표 7] GS홈쇼핑 웹 네비게이션 배색 분석

	C형			D형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	7.8GY	N10	18.9:1	7.8GY	N10	18.9:1
	3.3GY	N10	1.7:1	1.8GY	N10	1.5:1
LNB	7.8GY	N9.5	17.4:1	7.8GY	N9.5	17.4:1
	P형			T형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	7.8GY	N10	18.9:1	7.8GY	N10	18.9:1
	1.8GY	N10	1.5:1	9.7YR	N10	1.6:1
LNB	7.8GY	N9.5	17.4:1	7.8GY	N9.5	17.4:1

GS홈쇼핑은 GNB의 텍스트에 검은색에 가까운 색채를 사용하였는데 그 명암비는 다양한 시각에서 모두 18.9:1로 KWACG 기준인 4.5:1에 적합했지만 접근중인 위치를 알리는 아이콘 바의 명암비는 1.7:1로 나타나 KWACG 기준에 적합하지 못한 것으로 나타났다. 또한 D형과 P형의 시각에서 모두 1.5:1이며, T형의 시각에서 1.6:1로 명확하지 못한 명암비로 일반시각 뿐만 아니라 색약자에게도 인식이 어려운 색채를 적용시킨 점으로 정리된다. LNB에는 텍스트에 7.8GY계열의 색채, 배경에는 명도 9.5의 흰색 배경을 적용시켰는데 그 명암비는 다양한 시각에서 모두 17.4:1로 KWACG 기준에 적합한 것으로 나타났다. 따라서 GS홈쇼핑은 GNB의 아이콘 바의 색채에 다양한 시각적 특성을 가진 사람을 고려한 배색의 개선이 필요한 점으로 정리된다.

[표 8] NS홈쇼핑 웹 네비게이션 배색 분석

	C형			D형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	6.8GY	N10	11.9:1	6.8GY	N10	11.9:1
	N10	8.4R	5.4:1	N10	1.5GY	5.4:1
LNB	7.8GY	N9.5	16.9:1	7.8GY	N9.5	16.9:1
	P형			T형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	6.8GY	N10	11.9:1	6.8GY	N10	11.9:1
	N10	1.6GY	8.8:1	N10	4.2R	5.6:1
LNB	7.8GY	N9.5	16.9:1	7.8GY	N9.5	16.9:1

NS홈쇼핑은 GNB에 두 가지 스타일의 배색을 적용시켰다. 하나는 텍스트에 6.8GY계열의 색채와 흰색 배경을 사용하였는데 명도대비는 11.9:1로 모든 시각에서 동일하게 11.9:1로 나타났다. 다른 하나는 카테고리 메뉴에 흰색 텍스트와 8.4R계열의 빨간색 배경을 적용시켰는데 명암비는 5.4:1로 KWACG 기준에 적합했다. D형의 시각에서 5.4:1, P형의 시각에서 8.8:1이며 T형의 시각에서 5.6:1로 용이한 명도대비를 적용시킨 점으로 정리된다. 하지만 GNB에서 접근 중인 정보에 대하여 색채의 변화나 아이콘 바의 기재와 같은 식별성을 높여주는 기능이 부재하여 사용자의 입장에서 는 사용중인 정보의 식별이 어려울 수 있다. LNB에는 7.8GY계열의 텍스트와 명도9.5의 흰색 배경을 적용시켰는데 C형, D형, P형, T형의 시각에서 명암비가 모두 16.9:1로 KWACG의 기준인 4.5:1에 적합했다. 따라서 NS홈쇼핑은 다양한 시각적 특성을 가진 사람들을 고려한 용이한 명도대비를 적용시킨 점으로 정리되지만 GNB에서 정보의 식별을 도와주는 디자인이 필요한 것으로 생각된다.

[표 9] 공영홈쇼핑 웹 네비게이션 배색 분석

	C형			D형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	5.9GY	N10	12.8:1	5.9GY	N10	12.8:1
LNB	N10	6.7R	4.1:1	N10	1.5GY	4:1
	P형			T형		
						
	텍스트	배경	명도대비	텍스트	배경	명도대비
GNB	5.9GY	N10	12.8:1	5.9GY	N10	12.8:1
LNB	N10	1.6GY	6.6:1	N10	3.4R	4.2:1

공영홈쇼핑에는 GNB의 텍스트에 5.9GY계열의 색채와 흰색 배경을 사용하였는데 명암비는 12.8:1로 모든 시각에서 동일하게 12.8:1로 KWAC 기준인 4.5:1에 적합하였다. 하지만 공영홈쇼핑의 GNB에도 접근 중인 정보에 대하여 색채의 변화나 아이콘 바의 기재와 같은 기능이 부재하여 사용자의 입장에서 사용 중인 정보의 식별이 어렵다. LNB에는 흰색 텍스트와 6.7R계열의 빨간색을 사용하였는데 명암비는 4.1:1로 나타나 KWAC 기준에 적합하지 못했다. D형의 시각에서 4:1이고 P형의 시각에서 6.6:1이며 T형의 시각에서 4.2:1로 나타났기에 이러한 배색은 다양한 시각적 특성을 가진 사람들을 고려하지 않아 배색의 조정이 필요한 것으로 정리된다.

3-3. 홈쇼핑 웹 네비게이션의 배색 개선 방향 및 제안

앞서 7개의 홈쇼핑 웹 네비게이션의 색채를 분석하였는데 그중 현대홈쇼핑과 롯데홈쇼핑, GS홈쇼핑과 공영홈쇼핑의 명도대비가 웹 접근성 기준에 부적합하였다. 이외에도 여전히 색약자의 시각적 특성을 고려하지 않은 배색을 사용하는 웹사이트가 많다. 따라서 컬러유니버설디자인을 고려한 웹 네비게이션의 개선방법을 다음과 같이 제안하고자 한다.

다양한 시각적 특성을 가진 사람을 고려하여 텍스트와 배경의 명암비는 4.5:1이상이어야 한다. 아래의 [표 10]은 먼셀 10색상환의 일반시각과 색약자의 시

레이션 결과이고 다양한 시각에서 모두 4.5:1 이상을 유지하는 색채를 살펴보았다.

[표 10] 최적 색채 계열 선정

C형 색상	R	YR	Y	GY	G	BG	B	PB	P	RP
배경										
명암비	4:1	2.5:1	1.1:1	1.2:1	5.1:1	3.4:1	8.6:1	16:1	6.3:1	9.2:1
D형 색상										
배경										
명암비	4.2:1	2.5:1	1.1:1	1.3:1	5.5:1	3.6:1	8.3:1	15:1	6.1:1	9:1
P형 색상										
배경										
명암비	7.5:1	3.2:1	1.1:1	1.2:1	4.8:1	3.1:1	8.1:1	15:1	6.9:1	11:1
T형 색상										
배경										
명암비	4.4:1	2.7:1	1.2:1	1.3:1	5.3:1	3.3:1	8:1	14:1	6.4:1	9.5:1
적합					✓		✓	✓	✓	✓

분석 결과 먼셀 10 색상환 중 기본색인 G, B, PB, P, RP 계열의 색채가 흰색 배경과의 명암비가 4.5:1 이상으로 나타나 웹 네비게이션의 텍스트에 적용시킨다면 웹 접근성 지침에 적합하되 색약자의 시각에서 정보의 식별이 쉽다. 따라서 텍스트에 G, B, PB, P, RP의 색채를 적용하거나, 반대로 배경에 해당 색채들을 적용시키고 텍스트를 흰색으로 사용하는 것이 용이하다. 또는 텍스트와 더불어 아이콘 바를 함께 기재해 주어 색약자의 인지력을 높일 수 있으며, 비슷한 명도의 두가지 색채로 배색할 경우 색약자의 시각에서 시인성이 떨어지기에 텍스트에 아웃라인을 추가해 주는 것이 용이하다. 이상으로 도출된 결론을 바탕으로 웹 네비게이션의 최적 명도대비 색채와 배색 유형을 [표 11]과 같이 제안하였다.

[표 11] 텍스트와 배경의 배색 제안

먼셀값	배색 제안			
9.3GY 4/11	Text	Text	Text	Text
2.5PB 4/10	Text	Text	Text	Text
6.6PB 1/15	Text	Text	Text	Text
9.6PB 4/27	Text	Text	Text	Text
2.5RP 3/10	Text	Text	Text	Text

5. 결론

이상으로 살펴본 본 연구의 결과 및 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 7개의 홈쇼핑 웹 네비게이션의 배색 현황을 살펴본 결과, 전반적으로 R계열의 색채의 사용이 많았다. 또한 7개 중 4개의 홈쇼핑 웹 네비게이션 배색이 KWACG 기준에 부적합하였는데 모두 R계열의 색채를 사용하였다. 텍스트와 배경의 명확한 명도대비 보다 R계열의 색채로 주목성을 높이는 경향이 강했다. NS홈쇼핑도 R계열의 색채를 사용하였지만 KWACG 기준에 적합한 것으로 나타났는데, 이는 같은 계열의 색채를 사용하더라도 배경과의 명암비를 조정한다면 모든 사람들에게 용이한 배색이 될 수 있음을 설명한다. 따라서 낮은 명암비는 명확한 텍스트와 배경의 구분이 요구되는 색약자들에게는 시인성이 떨어지기에 이에 대한 색채디자인의 개선과 가이드라인의 개발이 요구된다.

둘째, 앞서 분석한 결과를 토대로 웹 네비게이션의 배색은 먼저 배경과의 명암비를 4.5:1 이상으로 유지하여 일반인 뿐만 아니라 색약자 모두 무리 없이 콘텐츠를 인지할 수 있도록 해야 한다. 명도대비의 부족은 색약자들의 웹 접근성과 인지성을 어렵게 하는 요인으로서 국내에서 한국형 웹 접근성 지침을 준수하도록 실행하고 있으나, 아직까지 명도대비는 4.5에 도달하지 못하고 있어 다소 미흡하기에 앞으로 홈쇼핑뿐 만 아니라 모든 웹 네비게이션의 배색에 대한 조정이 필요한 것으로 생각된다.

셋째, 텍스트의 색채 선정은 흰색 배경일 경우 먼셀 10 색상환에서 명암비가 4.5:1 이상으로 나타난 기본 색상인 G, B, PB, P, RP 계열이 용이하고, 아이콘 바의 기재와 함께 시인성을 높이거나 텍스트에 아웃라인을 사용하는 등 용이한 배색의 계획이 필요할 것으로 사료된다.

넷째, 컬러유니버설디자인의 적용에 있어 웹사이트의 다양한 기능이 제한될 수 있지만 성별, 연령, 장애와 관계없는 모든 사회구성원의 평등한 접근성을 위해서는 명확한 명도대비의 적용과 관리가 필수적이라고 생각된다. 따라서 색채의 선정에 있어서 우선적으로 배경과의 명도 차이를 4.5 이상으로 조정해 주는 것이 가장 중요하다. 또한 명도대비 프로그램을 이용하여 디자인을 점검해 보는 것도 용이할 것으로 생각된다.

본 연구는 색약자의 시각에서 정보의 인지성이 낮아 사용 편리성이 떨어진다는 문제점을 고려하여 홈쇼핑 웹 네비게이션의 배색 현황을 분석하고 이를 개선하기

위한 배색 방안을 제시한 연구라는 점에 의의가 있다. 향후 웹사이트의 효율적인 이용과 컬러유니버설디자인의 확산을 위해 웹사이트 배색의 인지성 연구와 함께 색약자를 위한 전체 웹사이트의 색채 환경 시스템 구축을 위한 체계적인 연구가 지속되어야 한다. 하루빨리 모든 사회구성원이 평등하게 배려될 수 있는 인터넷 환경이 조성되길 기대한다.

참고문헌

1. 김민주, 색약자를 배려한 도시환경 정비에 관한 연구, 한국디자인문화학회지, 2018. 12, Vol.24, No.4.
2. 강유나, 이애리, 홍수정, 조민기, 이문환, 비장애인의 웹 접근성 재고를 위한 체험형 웹사이트 연구, 한국HCI학회 학술대회, 2022.
3. 손모아, 손원준, 색각이상자를 위한 색채배색 개선 방안 연구, 한국디자인포럼, 2016. Vol.53.
4. 오은석, 디지털 스토리텔링 기반의 웹사이트 네비게이션 디자인 연구, 한국디자인문화학회지, 2007. Vol.13, No.3.
5. 이석현, 시각장애인을 배려한 지하철역 공공사인 컬러유니버설디자인 현황 분석, 한국색채학회논문집, 2019. Vol.33, No.2.
6. 이미경, 박진완, 색각이상자를 위한 모바일 웹사이트의 컬러유니버설디자인 연구, 한국디자인학회, 2012. Vol.25, No.3.
7. 이미경, 박진완, 유니버설디자인 관점에서의 국내 대학병원 웹사이트 컬러 개선에 관한 연구, 디지털디자인학연구, 2012. Vol.12, No.4.
8. 안상락, 유니버설 웹 디자인의 색채 가이드라인 연구, 조형미디어학, 2010. Vol.13, No.3.
9. 정성윤, 컬러유니버설디자인 관점에서 브랜드 아파트 지하주차장 안전사인 배색 연구, 한국색채학회논문집, 2021. Vol.35, No.4.
10. 장수진, 이영주, 데스크톱에서 쇼핑물의 탐색을 위한 네비게이션 사례분석, 한국산학기술학회 논문지, 2021. Vol.22, No.1.
11. 장초, 윤향화, 유우중, 색각 이상자를 고려한

- 네비게이션 앱 인터페이스의 컬러유니버설디자인 연구, 디지털콘텐츠학회논문지, 2022. Vol.23, No.4.
12. 과학기술정보통신부, 2021 웹 접근성 실태조사, 2022.
13. 방송통신위원회, 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.1, 2015.
14. www.health.kdca.go.kr.
15. www.terms.naver.com.
16. www.ablenews.co.kr.
17. www.kwacc.or.kr.
18. www.blog.naver.com.