색채디자인을 위한 MCC 개발에 관한 연구

A Study on MCC Development for Color Design

주저자 : 문은배 (Moon Eunbae)
열린사이버대학교 컨텐츠 · 디자인학부

본 연구는 2002년 한국문화콘텐츠진흥원 자유공모 연구비로 수행되었음

1. 서 론
1.1 기술개발의 배경 및 목적
1.2 연구의 필요성

2. 연구내용
2.1 색채 표준체계
2.2 디지털 체계

3. MCC 팔레트 활용체계 구축
3.1 감성 언어 개발
3.2 MCC 팔레트 기본 설계
3.3 MCC 팔레트 활용 설계

4. MCC 팔레트 프로그램
4.1 Web환경 Program
4.2 C/S환경 Program
4.3 MCC 팔레트 설계 인터페이스 구조 및 특성
4.4 MCC 실행도구

5. 결 론

참고문헌

(要約)

현대인은 시각, 제품, 환경 디지인뿐 아니라 웹 콘텐츠, 애니메이션, 영상자료 등의 홍수 속에서 생활하고 있다. 그러므로 현대의 소비자는 그 어느 때 보다도 많은 선택권을 가지고 있으며 모든 디자인 결과물은 소비자에게 다양성을 제공할 수 있어야 한다. 우리는 디자인의 발전과 더불어 색채를 통한 새로운 감성을 개발함으로써 소비자에게 한 발 더 가까이 접근해야 한다. 그리고 새로운 감성을 창출하여 소비자에게 제안해야 한다.

본 MCC 팔레트는 디자인 할 때 보다 정확한 감성을 적용하여 개인적인 편견을 없애고, 사용자에게 디자인 의도를 정확하게 호소하기 위한 것이다.

MCC 팔레트는 한국적인 정서와 감성언어를 연구하고, 문헌적인 자료와 사진자료를 통해 감성 형용사를 수집하였다. 그리고 수집된 형용사를 균등하게 배분하였으며, 배분된 형용사를 각각 감성의 분야별로 정리하여 체계를 수집하였다. 그리고 각각 형용사별로 3색, 4색 배색을 하고 이들의 결과를 색채 전문가와 디자이너에게 설문 및 자문을 통하여 팔레트를 구성하였다. 그 결과 보다 실용성이 높은 색채 팔레트를 완성하였다. 완성된 배색은 웹상의 www.mcdri.net에서 운영되고 있으며, 또한 windows로 프로그램 되어 CD-ROM 형 소프트웨어로 개발하였다. 연구결과로 만들어진 MCC 팔레트는 감성 자료 검색 데이터베이스를 구축함으로써 개발 후 실질적으로 적용이 가능하며, 각 매체별 색채오차 해소, 색채 배색의 검색을 통한 아이디어 개발, 사용층 및 사용대상에 대한 체계적인 접근을 용이하게 한다. 즉 산업체 활성화, 실무 사용자의 편의 도모, 디자인 교육 활성화를 위한 정보제공 등 산업계 및 교육계에 많은 도움이 될 것이다.

(abstract)

Moderns are living within flood of web contents, animation, reflex data etc. as well as sight, product, environment design. There fore, modern consumer has much options. Designer must provide various result for consumer for this reason. And must invent new sensitivity and propose to consumer. As purpose of this MCC sensitivity palette research takes advantage of the most sensitive color, do.

Because applying correct sensitivity more than when design with matter already settled, rid private prejudice, and is thing to convey design intention exactly to user. Excellent culture contents must be able to equip international color design sensitivity.

MCC sensitivity palette research studies and carries on the head emotion and sensitivity language that is nationality first, and collect and arranged sensitivity adjective through data analysis and picture data analysis that is the next time research reactor Munheonjeok.

And distributed collected adjective equally, and arrange distributed adjective by field of each sensitivity and collect system.

Do 3 colors, 4 colors color scheme in selected sensitivity adjective and completed Simheom version.

Result of beta version research to color specialist and designer last digital palette through question and inquiry compose .

Through this process, completed more real and correct digital color sensitivity palette.

Completed color scheme is operated in www.mcdri.net on web, and also programs to windows base and developed to software.

MCC color scheme palette that research result is made includes sensitivity data database.

This database can use directly in industry and continuous development is available.

Software can search color scheme in language and idea development through classification search that use 3 attributes of color is available there is cough data of each output device different color error.

(keyword)

color design, digital palette, color software, color palette

1. 서 론

1.1 기술개발의 배경 및 목적

본 연구는 색채를 중심으로 디자인 할 때 보다 정확한 감성을 적용하여 개인적인 편견을 없애고, 보다 넓은 사용자에게 디자인 concept을 정확하게 호소하기 위한 것이며, 색채디자인 배색의 디지털 소프트웨어 제작으로 기존의 서적이 아닌 검색형 소프트웨어를 제작함으로써 사용자의 편의를 극대화하고 Web, Windows 등 활용성이 높은 OS에서의 사용환경을 확대하였다.

1.2 연구의 필요성

1.2.1 창의성, 창조성의 극대화

사회가 산업화, 기계화, 정보화의 시대에서 이제는 창조화의 시대로 변화되어 가고 있다. 창조화의 시대에서는 더욱 더 감성의 중요성이 부각되고 있으며, 감성은 인간이 지닌 무한한 창조성에 바탕이 된다. 즉 창조화 시대에서는 무엇보다도 중요한 것이 개인의 창조성 즉, 크리에이티브인 것이다. 그것은 각 개인마다 독특하게 지니고 있는 고유성이며, 끊임없이 사물과 부딪쳐서 다양한 새로움을 이끌어 낼 수 있는 능력이기 때문이다.

현재 우리나라에 통용되고 있는 감성 색채에 관한 문헌이 있다 하더라도 전문적인 지식이 있는 사람들만이 볼 수 있으며 대부분이 번역서로 우리 실정에 맞지 않아, 실용적으로 사용하기에 많은 불편이 있다. 특히 우리의 감성이 반영된 공감각이 높은 색채 배색을 볼 수 없다. 이런 상황은 모든 디자인분야의 색채 감성 제공과 한국적 애니메이션 또는 영상상품을 개발 할 수 없게 한다. 따라서 우리 고유의 접근법을 이용한 실용성이 높은 색채 감성 개발은 매우 중요한 분야라 할 수 있다.

1.2.2 디자인 특성화를 위한 감성개발

감성(sensibility)이란, 인간 생활의 기본적 문화와 생활을 열어주는 역할을 하는 것으로 미적인 인상에서는 자신의 순수한 모습, 즉 가장 기본적인 요소로 본다. 이렇듯 감성을 이용한 색채디자인은 소비자를 직접적으로 움직일 수 있는 도구가 된다. 또한 훌륭한 문화 콘텐츠는 국제적인 색채 디자인 감성을 갖출 수 있도록 하며, 감성 후진국에서 탈피 할 수 있다. 우리의 감성을 잘 파악하고 감성개발 접근 방법의 연구가 선행되어야 새로운 감성디자인 개발에 한층 다가갈 수 있기 때문이다.

1.2.3 온라인의 강점 활용

세계최고 수준의 컴퓨터 보급률과 온라인 사용률을 지닌 우리나라는 디지털 색채의 사용과 소프트웨어의 사용은 활성화되어 있지만, 웹 디자인의 품질과 감성을 좌우하는 색채디자인 실용 팔레트의 개발은 이루어지지 않았다.

MCC 팔레트는 높은 실용성과 활용성으로 '웹'이라는 보급망을 이용하여 최고의 보급률과 사용률을 보여 단시간 내에 국내 디자인의 질을 높일 것으로 기대한다. 특히 기존에 연구된 여러 감성 관련 연구를 활용성 높은 도구로 거듭나게 할 것이며, 또한 디지털 문화와 아날로그 문화를 동시에 발전, 확대시킬 수 있다.

1.2.4 색채 수요의 증가

멀티미디어 콘텐츠 제작 전문가, 게임 그래픽 전문가, 컬러리스트 국가자격의 수립과 최근 급격하게 인기가 상승하고 있는 컬러리스트(2002. 12월 시험 응시자 약 4,600명)의 수요를 보더라도 색채분야는 더 이상 디자인의 주변 분야가 아닌 핵심 분야이다.

산업수요조사[1] 내용에 따르면 색채 관련분야에 있어 색채 측정기 및 기기의 부족(11.9%), 체계적인 지식의 부족(24.9%), 색채 정보 또는 활용자료의 부족(35.9%), 색채표준 및 공통 기호표기 부족(10.3%), 전문업체 정보 부족(13.2%)으로 색채에 대한 체계적인 지식 및 자료가 현저히 부족하므로 MCC 팔레트의 높은 활용을 기대할 수 있다.

2. 연구내용

2.1 색채 표준체계

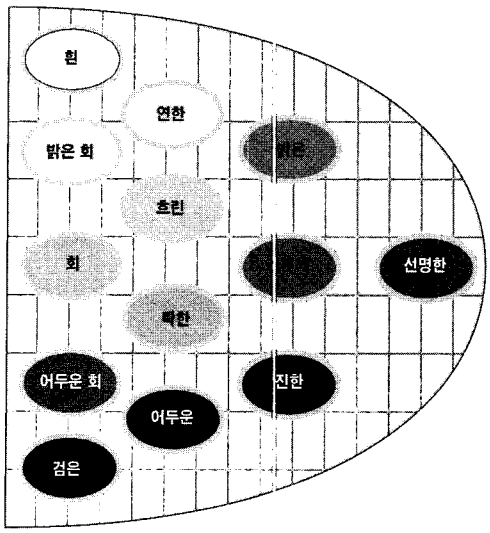
색채 표준체계는 양적인 측정은 물론 표기, 기록, 전달에 있어서 반드시 지켜야할 규정이다. 본 연구는 국제적인 표기에 적합하도록 연구되었으며, 국제적 표기 약 10여종 중 가장 사용빈도가 높은 L*a*b*, Munsell Color Order System, CMYK, ISCC-NBS, KS 산업규격 사용하여 비교연구 되었다. 그리고 새롭게 개발된 MCC의 표기는 앞에 서술된 국제 규격에 맞도록 알고어리즘 수식(CMC 소프트웨어사용)을 적용하여 각각 수치를 기록하였다.

본 MCC 컬러 팔레트는 배색과 조화 그리고 색채의 감성적 표현을 위한 것이므로 본 장에서는 수식적인 표준화 보다는 색채의 감성을 해설하거나 시각, 제품, 환경 등의 성향을 분석할 수 있는 보다 넓은 틀인 톤과 이 톤을 서술하거나 기록하는데 해당하는 산업 규격의 장단점과 특징을 우선적으로 고찰하였다. 각각 한 개의 색에 관한 데이터는 CMC를 통해 계산되고 색채 기호 창에 기록하였다.

2.1.1 KS 한국산업규격 색이름 체계

계통색명은 KS-A-0011 물체색의 색이름 유채색의 명도와 채도의 상호관계에서 색의 삼속성에 의한 표시와 계통색이름의 관계를 활용한 색명으로 구성되어 있으며, 2003년 12월에 개정되었다. 12개의 톤으로 구성되어 있고, 색상마다 선명한 색의 높낮이가 다르며 규칙적으로 적용된다.

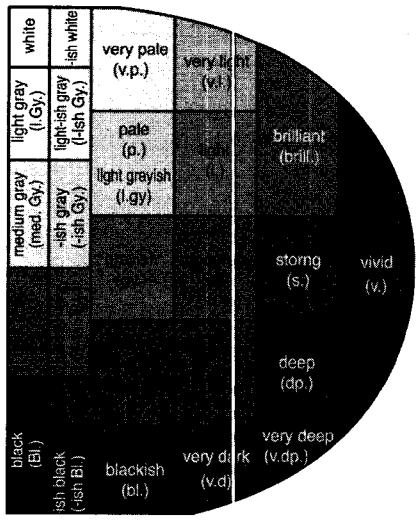
1) 산업자원부, 산업색채수요조사, 1999.



〈그림1〉 KS-A-0011 물체색의 색이름 유채색의 명도와 채도의 상호 관계(2003.12개정)

2.1.2 ISCC-NBS[2] 체계

Inter Society Color Council(전 미국 색채협의회)와 National Bureau of Standards(전 미국 국가표준국)이 공동으로 검토한 색명법으로서 1932년부터 검토되어 1939년에 ISCC-NBS Designating Color로서 발표되었다. 후에 각 방면에서의 의견을 수집해서 1955년에 공표된 것이 The ISCC-NBS Method of Designating Color and a Dictionary of Color Names이다. 이 색명법에서는 기본색명에 각종의 형용사를 붙여 267개의 색명 범위로 표현한다.



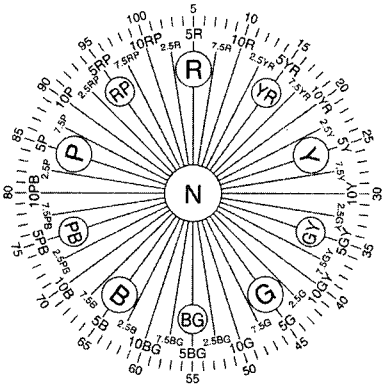
〈그림2〉 ISCC-NBS의 톤

2) 현재 ISCC-NBS는 ISCC-NIST (ISCC 전미색채협의회, Inter-Society Color Council) - (NIST 국가산업표준기술원, National Institute of Standards and Technology) 로 명칭이 변경되었다.

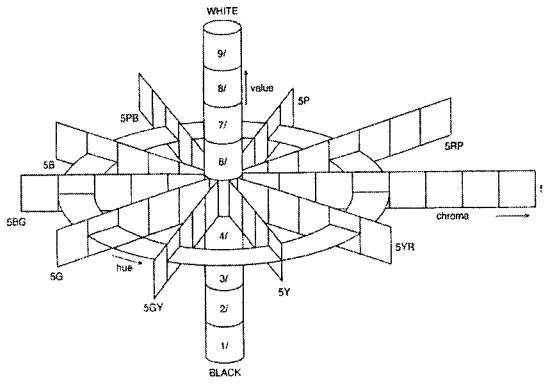
2.1.3 Munsell 색체계

1905년에 화가 먼셀이 고안한 색 지각의 3가지 속성에 따라서 계통적으로 색을 배치한 것으로서 처음에는 색채를 전달하거나 교육할 목적으로 제작되었다. Munsell 색표계는 사람의 시감에 가장 가까운 표색체계로서, 색채의 세 가지 속성인 색상(Hue), 명도(Value), 채도(Chroma)로 색채를 분류 표시하는 방법이다. 즉 적량 적인 물리 값에 의한 배열방법이나 체계에 따르지 않고 인간의 공통된 감각에 따라 설계된 것이다. 1915년에 "Munsell Atlas of Color"로 색표집이 출판되었다. 그 후에 출판되었던 "Munsell Book of Color"를 OSA(미국 광학회)가 측색·검토·수정해 1943년에 수정 먼셀 표색계로 공표 되었다. 현재, 먼셀 표색계라고 하면 수정 먼셀 표색계를 가리킨다.

Munsell 색표계의 색을 표시하는 데는 색상 명도/채도의 기호를 쓰도록 되어 있다. 영문으로 된 약호는 H V/C로 표기한다.



〈그림3〉 Munsell 컬러 시스템1



〈그림4〉 Munsell 컬러 시스템2

2.2 디지털 체계

2.2.1 RGB 체계

RGB 체계는 디지털 색체계로 컬러 모니터, TV모니터에서

사용되는 체계이다. 모니터들은 빛의 삼원색인 빨간색, 녹색, 파란색(RGB)를 방출함으로서 눈의 기능을 닮고 있다. 모든 다른 색들은 additive color로 불리는데 이런 삼원색들을 다양한 비율과 강도로 섞어 만들어 질 수 있다. 녹색과 파란색 빛은 시안(Cyan, C)이 되고, 빨간색과 파란색은 마젠타(Magenta, M)을 만들고, 빨간색과 녹색은 노란색(Yellow, Y)을 만든다. 이 결과 만들어진 모니터의 색은 약호로 R, G, B로 표기한다.

2.2.2 CMYK 체계

RGB 삼원색을 사용하여 인쇄의 삼원색을 만들게 된다. 빛의 삼원색과 인쇄의 삼원색은 각각 결합하여, 빛의 삼원색의 혼합은 인쇄의 삼원색을 만들고 인쇄의 삼원색은 빛의 삼원색과 같은 색을 만드는 순환을 할 수 있다. 빛의 삼원색으로 인쇄의 삼원색을 만드는 과정은 다음과 같다. 녹색과 파란색 빛은 시안(Cyan, C)이 되고 빨간색과 파란색은 마젠타(Magenta, M)를 만들고, 빨간색과 녹색은 노란색(Yellow, Y)을 만든다. 이 결과 만들어진 인쇄의 색은 약호로 C, M, Y, K로 표기한다.

2.2.3 #16

16진수는 디지털 색채체계가 아닌 표시의 목적으로 개발되었다. 즉 8비트 깊이를 수치로 나타낼 때 0~255 숫자를 기록하게 되어 있다. 16진수에서는 00~FF의 단위를 사용하여 표시하게 한다.
현재 그래픽 소프트웨어와 인터넷 전용 프로그램 상에서 사용된다.

3. MCC 체계

3.1 감성 콘텐츠 구성

3.1.1 감성배색을 위한 언어 체계 구성

감성배색을 위한 언어 체계의 구성은 총 194개(감성언어 150개, 애니메이션 44개)로 구성 하였다.

수집된 150개의 감성언어는 문헌, 전문가, 자문 등 약 26종류의 국내·외 자료를 통하여 사용빈도가 높은 디자인 중심의 감성어로 수집되었으며, 분류는 톤별, 색상환에서의 분류, 언어의 유사성 분석을 통하여 4차에 걸쳐 구성되었다. 또한 애니메이션은 국내(2개), 국외(42개/월트디즈니, 워너브라더스, 지브리)로 구성되었다.

〈표1〉 감성언어 및 배색유형

검증	감성언어 수집	배색유형
1차	약91개군 / 418개 언어	418개 언어 / 8000세트
2차	약85개군 / 459개 언어	459개 언어 / 4500세트
3차	약89개군 / 155개 언어	155개 언어 / 2300세트
4차	약15개군 / 150개 언어	150개 언어 / 1940세트

감성언어의 선정은 설문조사와 각 분야별 전문가와 사단법인 색채학회의 검증위원의 검증을 통해 이루어졌다.

1) HCI 검증(1차)

일　시 : 2004년
장　소 : HCI 2004 학술대회
내　용 : 설문을 통한 검증

2) 전문가 검증(2차)

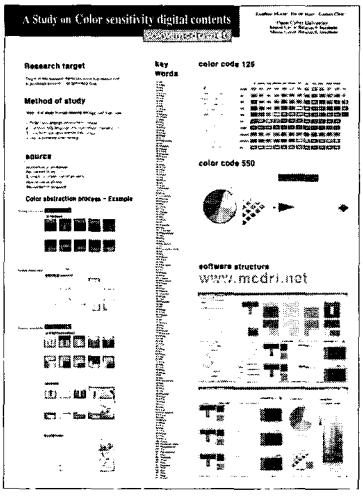
일　시 : 2004년
장　소 : 개별면담
내　용 : 소프트웨어 구성 감성언어의 적합성
　　감성언어별 배색의 적절성
　　소프트웨어 기능의 효율성
전문가 패널 구성 : 산업디자인, 시각디자인, 사진, 동양화, 애니메이션 각 분야의 전문가 패널 5인으로 구성

3) 사단법인 한국색채학회 검증(3차)

일　시 : 2004년
내　용 : 소프트웨어 구성 감성언어의 적합성
　　감성 언어별 배색의 적절성
　　소프트웨어 기능의 효율성
검증위원단 : 사단법인 한국색채학회 검증단

4) ISCC-NIST

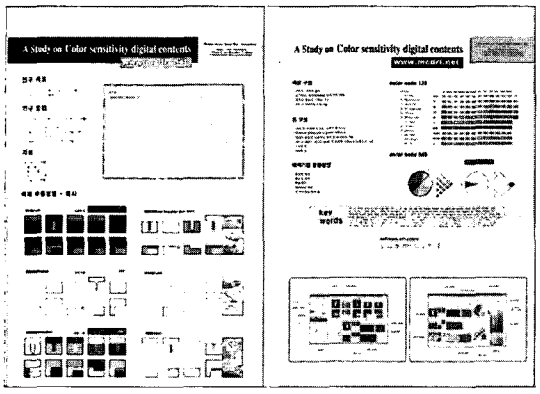
국외 관련 전시회 참가
일　시 : 2004년
장　소 : Gaithersburg, Maryland
내　용 : Poster session 참가
　　(A Study Color sensitivity digital contents)



〈그림5〉 포스터

5) 사단법인 한국색채학회 하계학술대회

일　시 : 2004년
내　용 : 사례발표
(MCC 색채 코디네이션 소프트웨어 연구)
포스터 논문 발표
(색채 감성 디지털 콘텐츠에 관한 연구)



〈그림6〉 포스터

6) 2004 Color Expo

국내 관련 전시회 참가
일　시 : 2004년
내　용 : 소프트웨어(MCC) 홍보
국 · 내외 산업체 홍보

7) 150개 감성언어, 44개 애니메이션

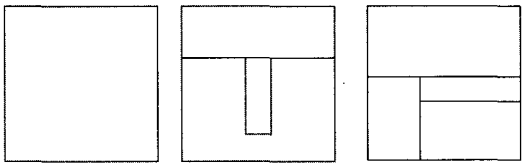
감성언어
가냘픈(slim)
가을(autumn)
값싼(cheap)
거친(rough)
검소한(frugal)
겨울(winter)
고귀한(exalted)
고요한(calm)
공포(fear)
국왕다운(regal)
귀신(ghost)
귀족적인(noble)
한국규수(korean maiden)
기계적인(mechanical)
기독교(Christianity)
기운찬(high-mettled)
깨끗한(clean)
나른한(loose)
나쁜(bad)
날카로운(sharp)
남성적인(masculine)
낭만적인(romantic)
낮은(low)
냉정한(coldheartedness)
넓은(wide)
노련한(veteran)
높은(high)
단단한(hard)
단맛(sugared)
단순한(simple)
달콤한(sweet)
담백한(bland)
대자연의(Mother Nature)
더러운(dirty)
도시적인(urban)
동양적인(oriental)
뜨거운(hot)
마술 같은(magic)
매력적인(attractive)
매운(hot-pepper)
멋진(dandy)
모험적인(adventurous)
무거운(heavy)
미국(american)
미숙한(primitive)
미치광이 같은(crazy)
민속적인(folklore)
밝은(bright)
배설물(ordure)
배설물(ordure)
봄(spring)
부드러운(soft)
부유한(rich)
부패한(rotten)
분명한(distinct)
사랑스러운(lovely)
상처 입은(wounded)
생기 있는(lively)
선명한(clear)
성숙한(mature)
세련된(refined)
섹시한(sexy)
원시림(wildwood)
유연한(pliable)
이국적인(exotic)
이슬람교(Mohammedanism)
인공적인(artificial)
일본(japan)
자유로운(free)
자유 분방한(fancy-free)
작은(small)
잘 익은(ripe)
장식적인(decorative)
재미나는(amusing)
전원적인(rural)
전통적인(traditional)
절망적인(despairing)
젊은(young)
정열적인(passionate)
정직한(regular)
조용한(quiet)
좁은(narrow)
좋은(good)
죽음(death)
중국(china)
즐거운(joyful)
지옥 같은(hellish)
지적인(intellectual)
진지한(serious)
질병(disease)
차가운(cold)
천국 같은(heavenly)
천도교(the cheondo religion)
천주교(Catholicism)
순수한(pure)
시끄러운(noisy)
시원한(cool)
신뢰할 수 있는(trustworthy)
신맛(sour)
신비한(mysterious)
신선한(fresh)
신속한(speedy)
쓰레기(garbage)
쓴맛(bitter)
아기 같은(baby)
악마 같은(devilish)
안락한(easeful)
안정된(stable)
야성적인(wild)
약한(weak)
얕은(shallow)
어린(child)
에스닉(ethnic)
에콜로지(ecology)
여름(summer)
여성적인(feminine)
열대의(tropical)
예쁜(pretty)
오래된(old)
우아한(elegance)
우울한(gloomy)
천사 같은(angelic)
천진난만한(naive)
첨단기술의(high-technology)
촉촉한(moist)
축제의(festival)
취미(hobby)
침묵의(silence)
캐주얼(casual)
쾌활한(cheerful)
큰(large)
특이한(unique)
팝(pop)
평범한(mediocre)
평화로운(peaceful)
하수구 같은(gutter)
한국(Koreansymbolcolors)
한국단청(korean danchung)
한국서민(korean common)
한국선비(korean scholar)
한국토속(korean folklore)
허니문(honeymoon)
현대적인(modern)
화려한(gorgeous)
활기찬(energetic)
활동적인(active)
황토(korean ocherous)
희망찬(hopeful)
힌두교(Hinduism)
힙합 (hip-hp)

애니메이션
고양이의 보은
노틀담의 곱추
니모를 찾아서
다이너소어
달마시안
라이온 킹
릴로와 스티치
마녀배달부 키키
마리이야기
몬스터 주식회사
뮬란
미녀와 야수
바람계곡의 나우시카
버나드와 비앙카의 구출 대 모험
벅스 라이프
붉은 돼지
센과치히로의 행방불명
슈렉
스피릿
신밧드-7대왕의 전설
아틀란티스-마일로의 귀환
아틀란티스-잃어버린 제국
엘도라도
오세암
올리버와 친구들
요절복통 대피와 포키
우주전사 버즈
월령공주
위대한 명탐정 바실
이야기나라 곰돌이 푸

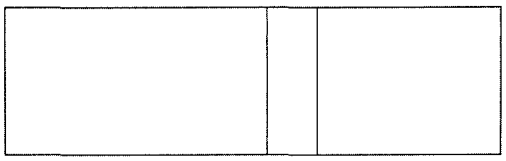
3.1.2 배색유형 개발

배색유형의 개발은 건축, 시각, 제품, 환경 등 주요 디자인 부분 배색 유형을 조사함으로써 실질적으로 활용이 가능하도록 하였으며, 애니메이션, 디지털 콘텐츠, 한국 전통 문화 등 주요 문화 콘텐츠 부분의 배색유형을 조사하여 문화상품으로서 가치를 높일 수 있도록 하였다.

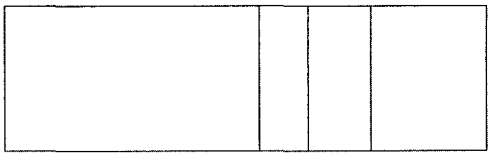
감성언어는 각 10개의 배색유형으로 구성되었다. 즉 150개 언어×10개유형=1500개, 44애니메이션×10개유형=440개 총 1940개 배색유형을 제작하였으며 상징 단색 194개(감성언어별 150개, 애니메이션 44개)를 제작하여 단일색상으로 사용하도록 하였다. 또한 면적비례표는 각 언어별 10개씩(3색 5개유형, 4색 5개유형) 194×10=1940개로 구성되었다.



〈그림7〉 단색 유형 / 3색 유형 / 4색 유형



〈그림8〉 3색 배색- 면적비례표 유형



〈그림9〉 4색 배색- 면적비례표 유형

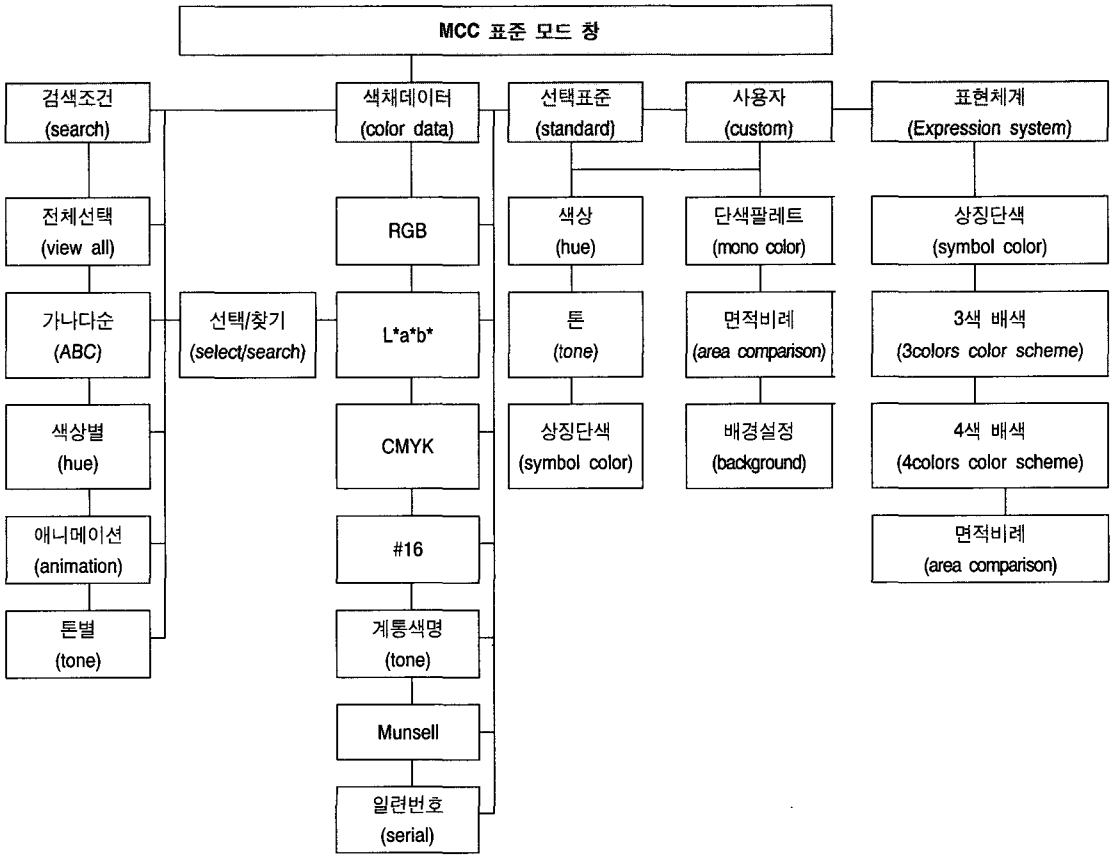
3.2 MCC 팔레트의 기본 설계

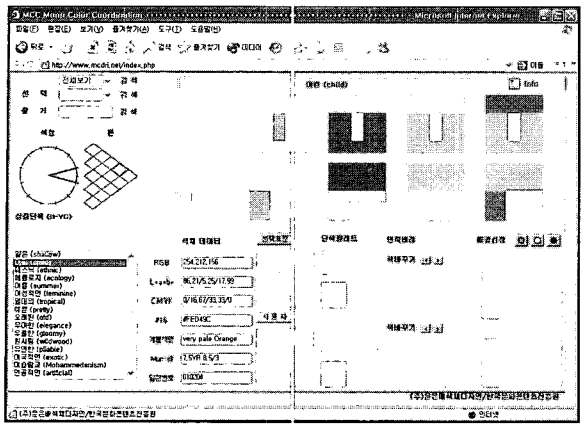
3.2.1 MCC 팔레트 기능의 구성

표준 모드 창은 150개의 감성 언어 및 44개의 애니메이션 중 사용자가 선택하여 표준배색 및 색채데이터, 상징 색상, 상징 톤, 상징 단색 등을 살펴볼 수 있다.

또한 배경설정은 회색(N5), 흰색(N10), 검정색(N1)으로 구분되며, 사용자가 임의로 적용하여 3가지 환경에서 보여지는 색을 예측할 수 있도록 하였다.

〈표2〉 MCC 팔레트의 기본 설계도

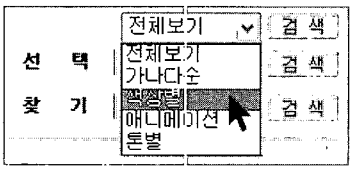




〈그림10〉 표준모드 창

3.2.2 감성언어 선정

수집된 194개(감성언어 : 150개 / 애니메이션 44개)의 언어는 검색창에서 5개의 항목(전체보기, 가나다순, 색상별, 애니메이션, 톤별)으로 이루어져 있다. 국문은 1글자, 영문은 알파벳 2개가 동일하게 입력된 모든 감성언어가 검색되어 선택창에 그 결과가 나타난다. 예를 들어 '고' 라는 한 글자만 입력하면 선택창에 '고'자가 들어가는 모든 감성언어가 선택되며, 영문에서는 're'의 알파벳 2개만 입력하면 모든're'가 들어간 감성언어가 검색이 되도록 구성하였다.



〈그림11〉 선택-검색 창

3.2.3 색상과 톤의 구성

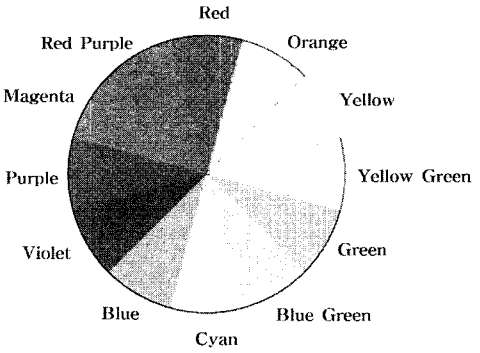
디지털 색체계 MCC 팔레트는 디지털 도구를 이용하여 색채 디자인 할 때 효과적으로 배색을 하기 위한 체계이며, 본 감성 콘텐츠 개발의 기초가 되는 색상 및 톤이다.

MCC 팔레트는 CMYK, RGB 등 사용하기에 용이하고 편리한 컴퓨터와 광범위한 디자인에 적합하도록 구성되어 있으며, Munsell의 원리와 같은 색상, 명도, 채도의 분류는 물론 KS계통색, ISCC-NBS 등의 원리를 이해하고 현실적인 매체에 적용하도록 구성되었다.

MCC 팔레트의 색상은 사용빈도가 높고 활용이 용이한 컴퓨터 중심의 CMYK값을 규칙적으로 배열한 다음 RGB의 순으로 구성되어 있으며 색상명은 KS-A-0011과 호환된다.

〈표3〉 12색상명

색이름	약호	대응영어	XYZ
빨강	R	Red	42.56/21.27/2.1
주황	O	Orange	50.59/36.83/4.92
노랑	Y	Yellow	79.46/92.78/15.04
연두	YG	Yellow Green	46.16/76.14/13.4
초록	G	Green	36.9/71.52/12.94
청록	BG	Blue Green	40.95/73.09/35.4
시안	C	Cyan	55.51/78.73/116.12
파랑	B	Blue	26.65/22.78/106
남색	V	Violet	18.62/7.22/103.18
보라	P	Purple	27.88/11.84/103.64
마젠타	M	Magenta	61.18/28.48/105.28
자주	RP	Red Purple	46.61/22.84/24.55



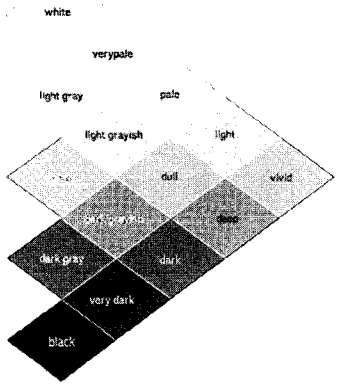
〈그림12〉 12색상환

MCC 팔레트는 15개의 톤(유채색 톤 10개, 무채색 톤 5개)으로 구성되었으며, 최고 채도 4영역에서 W(white)와 B(black)을 연결하는 톤의 변화를 규칙적으로 하여 컴퓨터와 인쇄 중심의 실질적인 사용체계로 구성되어 있다. 규칙적인 톤의 배열은 미디어 중심의 기본색채 계획과 실시 설계가 모두 가능하도록 한다.

〈표4〉 15개의 톤

무채색 수식어(5개)	약호	유채색 수식어(10개)	약호
white	w	very pale	vp
light gray	lt-gy	light grayish	lt-gy
gray	gy	dark grayish	dk-gy
dark gray	dgy	very dark	vd
black	bk	pale	pl
		dull	dl
		dark	dk
		light	lt
		deep	dp
		vivid	vv

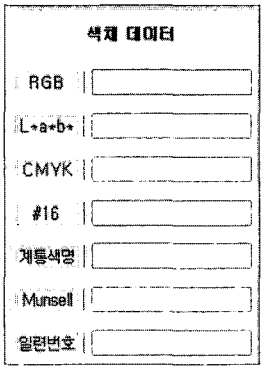
톤의 서술은 국내 KS-A-0011, ISCC-NBS 등 표준에 사용되는 서술어와 일치감을 높이도록 영문으로 표기한다.



〈그림13〉 MCC 톤의 구성

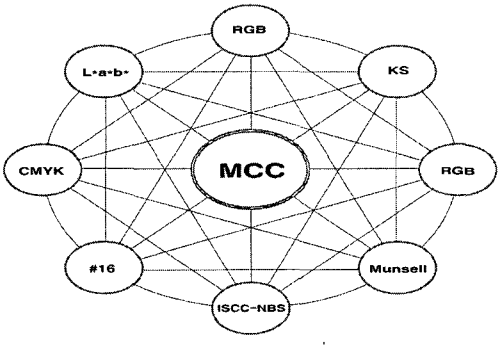
3.2.4 색채 데이터 구성

팔레트의 색채데이터 구성은 RGB, L*a*b*, CMYK, #16, 계통색명, Munsell, 일련번호의 순서로 되어 있다. 각각의 감성언어의 color를 선택하면 색채좌표에 7가지 항목을 볼 수 있다.



〈그림14〉 색채 데이터-7가지 항목

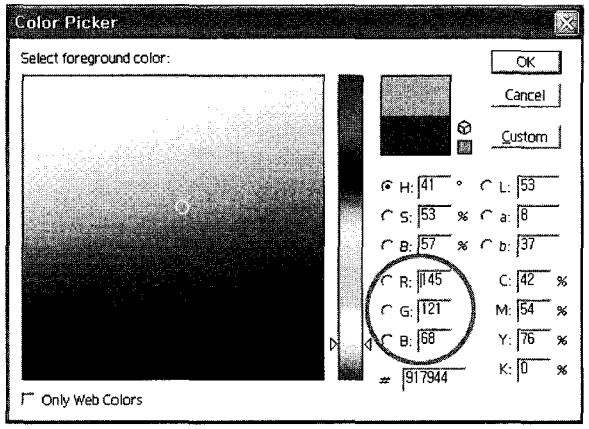
또한 MCC 팔레트는 Web Digital Contents로서 RGB, L*a*b*, CMYK, #16, ISCC-NBS, Munsell, KS와 호환 가능하게 개발됨으로서 활용도를 높였다.



〈그림15〉 MCC 프로그램 개발 연결 색채계

1) RGB

RGB는 숫자가 0에서 255까지 R(Red), G(Green), B(Blue) 순서로 좌표가 설정되어 있다. RGB 영역 밖의 색은 각각의 수치가 255이상으로 나타나게 되는데, 그 이유는 RGB 모니터 상에서 표현되지 못하는 색의 영역이기 때문이다. 색채좌표는 각각의 3개 좌표로 나타낸다.



〈그림16〉 RGB 색값 표기

2) L*a*b*

L*a*b*는 소수점을 포함하여 5자리이며 소수점 셋째자리에서 반올림한 값이다.
L*는 명도를 나타내며, a*는 Red에서 Green까지의 색 영역을 b*는 Yellow에서 Blue까지의 색 영역을 표시한다. 보다 인간의 감성에 접근하기 위해 연구된 결과로 인간이 색채를 감지하는 Yellow에서 Blue, Green에서 Red간의 반대색설을 기초한 것이다. 이 색표계의 특징은 조색을 하거나 색채의 오차를 알기 쉬우며 색채의 변환방향을 쉽게 짐작할 수 있어서 세계적으로 널리 통용된다. 또한 Munsell시스템과 NCS호환되는 수식도 있다. 특히 L*a*b*체계 데이터는 제품, 환경디자인 영역에서 유용하게 사용될 수 있다.

$$L^* = 116 \left(\frac{Y}{Y_n}\right)^{\frac{1}{3}} - 16$$

단, $\left(\frac{Y}{Y_n}\right) > 0.008856$일때

$$L^* = 903.29 \left(\frac{Y}{Y_n}\right)$$

단, $\left(\frac{Y}{Y_n}\right) \leq 0.008856$일 때

$$a^* = 500 \left[\left(\frac{X}{X_n} \right)^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{Y}{Y_n} \right)^{\frac{1}{3}} \right]$$

$$b^* = 200 \left[\left(\frac{X}{X_n} \right)^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{Z}{Z_n} \right)^{\frac{1}{3}} \right]$$

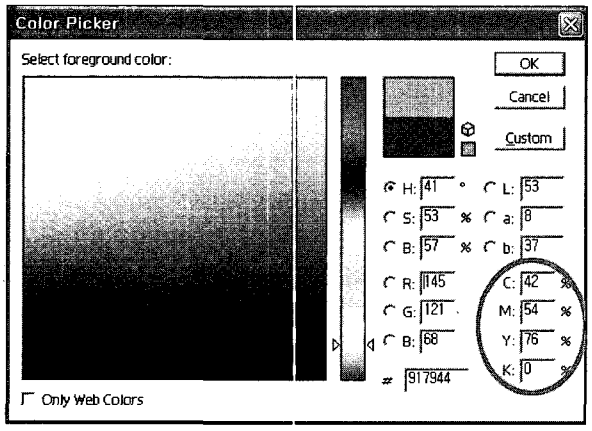
단, $\left(\frac{X}{X_n} \right) > 0.008856$일때

$\left(\frac{Y}{Y_n} \right) > 0.008856$일때

$\left(\frac{Z}{Z_n} \right) > 0.008856$일때

3) CMYK

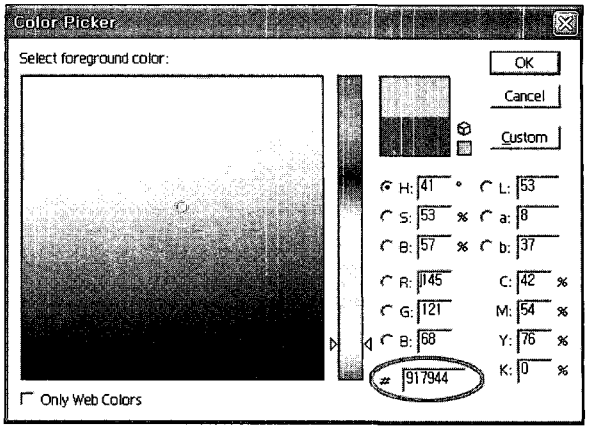
CMYK는 편집 디자이너와 인쇄계통의 직업을 가진 사람들이 많이 사용하는 색채표기 기호로 C는 Cyan의 약자로 시안색을 M은 Magenta의 약자로 마젠타 색을 Y는 Yellow의 약자로 노란색을 K는 Black의 맨 마지막 알파벳인 K를 사용한다. 그 이유는 Blue의 B와 구별하기 위해서이다. 색채좌표는 CMYK 각각의 4개 좌표로 나타내며 시각 디자인 영역에서 많이 사용된다.



〈그림17〉 CMYK 색값 표기

4) #16

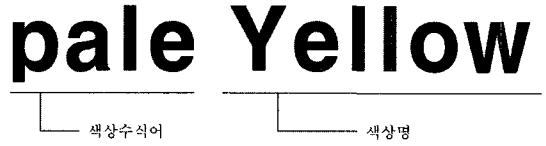
#16은 16진수 단위를 말하며, 표기는 알파벳과 숫자의 조합으로 한다. 최근 사용빈도가 높은 웹 프로그램의 설계에서 직접적으로 활용되는 체계이다.



〈그림18〉 #16 색값 표기

5) 계통색명

색채 데이터의 계통색명은 디지털 색체계(MCC)의 12색상과 15개의 톤(무채색5개, 유채색10개)의 조합으로 구성되어 있으며, 계통색의 톤 서술은 국내 KS-A-0011, ISCC-NBS 등 표준에 사용되는 서술어와 일치감이 높도록 영문으로 표기하였다.



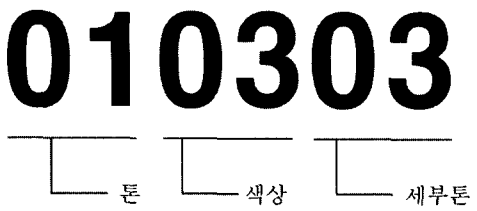
〈그림19〉 표기 방법

6) Munsell

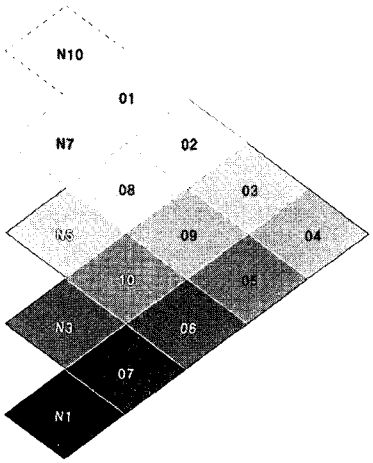
Munsell표색계는 물체표면의 색지각을 기초로 심리적인 색의 속성을 색상, 명도, 채도로 한 현색계 시스템이다. 현색계는 실제 눈에 보이는 물체색과 투과색 등으로 눈으로 보고 비교 검색할 수 있는 색공간에서 지각적 색 통합 또는 색 스케일을 만들고 이러한 스케일에 따라 통일된 색공간을 잡는 것으로 가장기본적인 색체계이다.

7) 일련번호

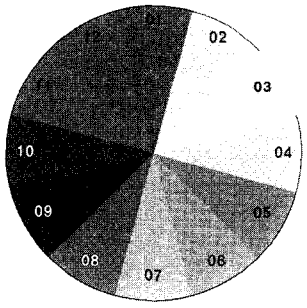
디지털 색체계 MCC 팔레트는 색채계획이나 디자인 업무를 수행할 때 문제가 되는 기분적인 색체계의 현실성을 뒷받침하기 위한 digital device중심의 색체계이다.
팔레트 색채데이터(data color)는 디지털 색체계 MCC 팔레트의 일련번호로 톤, 색상, 세부톤 순으로 구성 하였다.



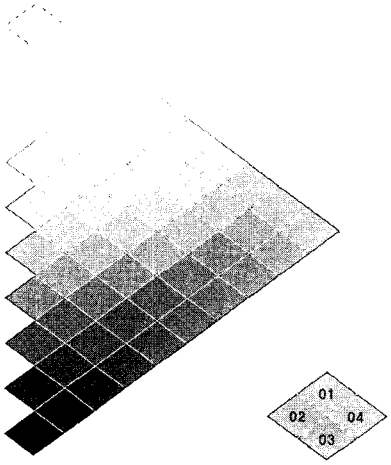
〈그림20〉 일련번호 구조



〈그림21〉 톤의 일련번호



〈그림22〉 색상의 일련번호

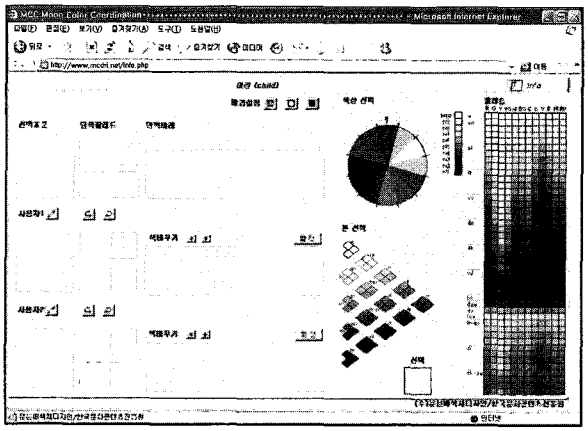


〈그림23〉 세부톤의 일련번호

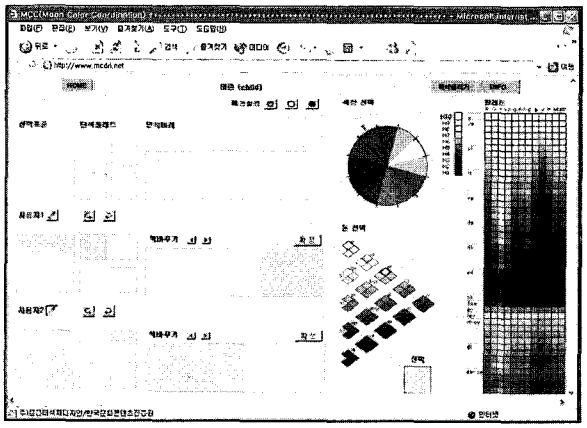
3.3 사용자창 모드 구성

3.3.1 사용자 1, 2

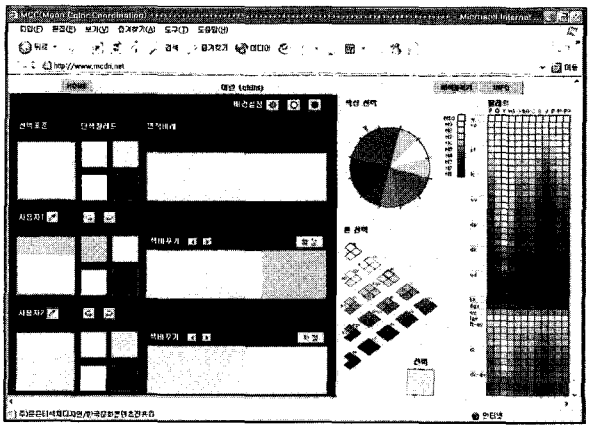
MCC 팔레트는 소프트웨어 사용자가 직접 배색을 해 볼 수 있다. 사용자 1 또는 사용자 2에서 바꾸고 싶은 색을 선택한 후 색상 선택과 톤 선택의 도구를 이용하여 배색해 볼 수 있으며, 550개의 팔레트에서도 선택과 변경이 가능하다. 또한 배경설정 선택으로 기본 N5(먼셀 기호) 회색 바탕배경에서 흰색 또는 검정으로 이미지의 변화를 볼 수 있다.



〈그림24〉 사용자 모드 창

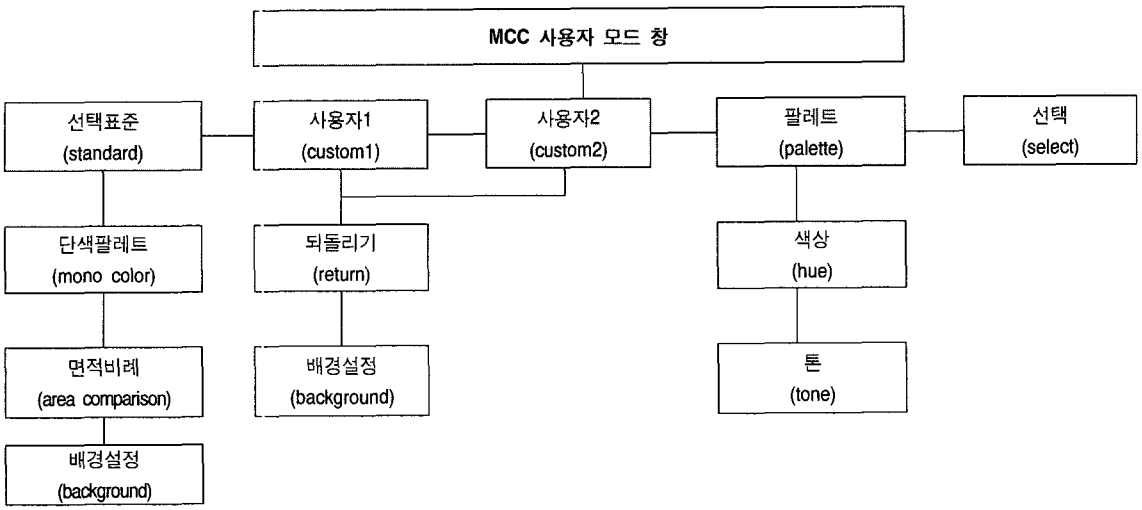


〈그림25〉 색 바꾸기 예시



〈그림26〉 배경설정 바꾸기 예시

〈표5〉 MCC 팔레트의 활용 설계도

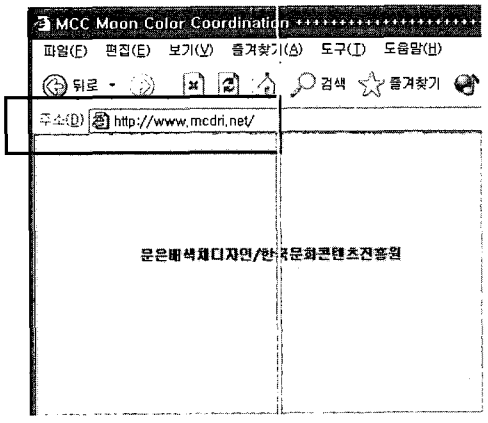


4. MCC 팔레트의 프로그램

4.1 Web환경 Program

방식 : On-Line방식
OS : Linux
Language : PHP 4. 2. 1
DataBase : MySQL 3. 23. 32
Web Server : Apache
Browser : Microsoft Interne: Explorer 5.5이상

현재 MCC 감성 팔레트는 2004. 5월 서버관리가 완료되어 www.mcdri.net에서 운영되고 있다. 사용자가 쉽게 이해할 수 있도록 창의 우측면에 info를 첨가하여 보다 편리하게 하였으며, 또한 국문, 영문 두가지 언어로 구성되어 있다. 기본적으로 전체적인 배경의 색채는 N5~N7으로 눈의 피로를 최소화 하였으며, 부분적으로 회색(N5), 흰색(N10), 검정색(N1)의 배경을 사용자가 설정하여 배경에 따른 감성 배색의 느낌을 비교하고 예측할 수 있도록 하였다.



〈그림27〉 MCC 주소창

4.2 C/S환경 Program

방식 : Off-Line방식
OS : Windows 2000Server
Language : VB7.0
DataBase : Access

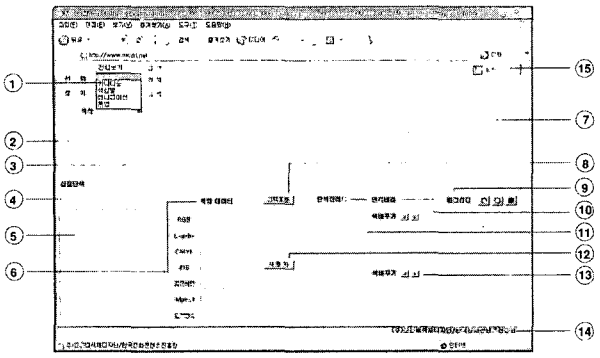
4.3 팔레트 화면 구성

MCC 팔레트의 구성화면은 표준모드와 사용자 모드 창으로 구성되어 사용자가 직접 팔레트에서 색을 선택하여 배색한 후 비교할 수 있도록 제작하였다.

4.4.1 표준모드 창

표준모드 창은 〈그림28〉과 같으며, 각각의 사용 명칭은 ① ~ ⑮와 같다.

① 검색창
② 상징색상
③ 상징톤
④ 상징단색
⑤ 선택창
⑥ 색채 데이터
⑦ 표준배색창
⑧ 선택표준 (3색,4색)
⑨ 배경설정
⑩ 면적비례
⑪ 단색팔레트
⑫ 사용자 (확정창)
⑬ 색 바꾸기
⑭ 개발자
⑮ 정보

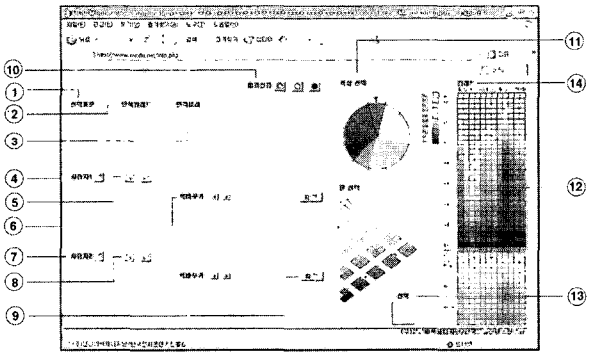


〈그림28〉 표준모드 창

4.4.2 사용자모드 창

사용자모드 창은 〈그림29〉 와 같으며 각각의 사용 명칭은 ① ~ ⑭와 같다.

① 선택표준	⑥ 색바꾸기	⑪ 색상선택
② 단색팔레트	⑦ 사용자2	⑫ 톤선택
③ 면적비례	⑧ 되돌리기	⑬ 선택색상
④ 사용자1	⑨ 사용자 확정	⑭ 전체 팔레트 색상
⑤ 되돌리기	⑩ 배경설정	



〈그림29〉 사용자모드 창

4.5 각 실행 도구

4.5.1 색채 데이터의 내용

총 7개의 데이터 값을 나타내며, 사용자가 임의로 데이터 값을 입력할 수 없다. RGB, L*a*b*, CMYK, #16, 계통색명, Munsell, 일련번호로 구성되어 있다.

4.5.2 결과 데이터의 표기 및 표현단위 수

MCC 팔레트의 결과 데이터 값과 표현단위 수는 다음과 같이 구성되어 있다.

〈표6〉 결과 데이터의 표기 및 표현단위 수

	자리수			
RGB (0~255)	R	G	B	
	×××	×××	×××	
L*a*b* (0~100)	L*	a*	b*	
	××.××	××.××	××.××	
CMYK (0~100)	C	M	Y	K
	×××	×××	×××	×××
#16(0~F)	××××××			
계통색명	최대 23자			
Munsell	H	V	C	
	××.×	×	×	
일련번호	××××××			
표 보는법	× = 자리수 / . = 소수점 예) × = 정수1자리 ××× = 정수3자리 ××.× = 정수 2자리와 소수 1자리 ××.×× = 정수 2자리와 소수 2자리 ×××××× = 정수 6자리			

4.5.3 사용자1 / 사용자2

색상선택, 톤선택, 전체 팔레트에서 색상을 선택할 수 있으며, 사용자1, 사용자2에서의 배색은 각각 면적비례의 색 바꾸기를 통하여 변경할 수 있다.

4.5.4 색상 선택

12색상별, 15톤별, 전체550개(유채색 540개, 무채색 10개) 팔레트에서 선택하여 적용할 수 있으며, 선택한 색상의 색과 톤을 알 수 있다.

4.5.5 배경 설정

회색(N5), 흰색(N10), 검정색(N1) 3가지 환경에서 보여지는 색을 예측할 수 있도록 설계되었다. 사용자가 임의로 설정할 수 있다. 전체보기(언어별, 애니메이션별), 가나다순, 색상별, 애니메이션별, 톤별로 검색체계를 구성하였다.

5. 결 론

MCC 팔레트는 감성언어 150개와 애니메이션 44개가 각각 10개, 총 1940개의 감성배색으로 구성되어 있으며, 각 언어의 상징색 194개로 구성되어 있다. 즉 총 2134개(1940개 + 194개= 2134개)를 사용할 수 있다.

본 연구의 과정은 우선 문헌적인 자료와 사진자료를 통해 감성 형용사를 수집하였으며 수집된 형용사를 균등하게 배분하였다. 배분된 형용사를 각각 감성의 분야별로 정리하여 체계를 수립하였다. 각각 형용사 별로 3색, 4색 배색을 하고 이들의 결과를 색채 전문가와 디자이너에게 설문을 통하여 의견을 청취하였으며, 각각의 색들은 7개 항목의 색채 데이터를 통해 총47,530개(1940개 감성배색 × 3.5개 배색유형 × 7항

목 색채데이터)의 데이터로 구성되었다.

데이터는 1차례의 설문조사와 2차에 걸친 검증, 3차례 국내외 학회 발표를 통하여 검증 및 확인작업을 걸쳤으며 배색품질의 검증 및 국내 공신력을 획득하기위해 사단법인 한국색채학회의 공인인증을 받았다.

본 감성 팔레트는 이전의 소프트웨어와는 달리 검색형 소프트웨어를 제작함으로써 Web, Win 등 활용성이 높은 OS에서의 사용환경으로 확대하였다. 이와 같은 특징은 세계시장에 더욱 가까이 접근하며 색채 소프트웨어의 수출시장의 진입이 이루어질 수 있다. 따라서 MCC 팔레트는 세계적 통용화를 위하여 국문, 영문으로 제작하였다.

각 항목의 전환수식을 제시함으로서 산업체 및 사용자들이 응용하여 사용할 수 있도록 정보제공의 역할을 하며, 국내 기존 개발 과제의 가치를 상승하고 디자인 분야의 색채문제를 해소 할 수 있는 기회가 될 수 있다.

연구를 수행하는 과정에서 문제점은 감성언어의 체계수립, 일반 설문조사 시와 전문가 조사 시의 기준과 평가항목, 색채 샘플의 검사 규격 등 중요한 분야에서 다양하게 발견되었다. 본 연구가 앞서 기술한 현존하는 문제점의 일부 개선방안을 제안함과 동시에 유사한 연구의 초석이 되기 바란다.

참고문헌

• 국내 저술본
- 이화여자대학교 · (주)문은배색채디자인 : 사용자 환경에 입각한 디지털 색채 팔레트, 산업자원부, 2000
- 대진대학교 : 디지털 색채팔레트, 2000
- 김영선 : 색채서술어에 의한 색채의 심리적 차원에 관한 연구, 1989
- 디자인 진흥원, 중앙대학교, (주)문은배색채디자인 : 디지털 색이름 검색 팔레트, 2001
- 문은배 : 색채의 이해, 활용, 도서출판 국제, 2002
- 고려대학교 부설행동과학연구소 : 물체색 및 광원색이름 표준화 연구(최종보고서), 산업자원부기술표준원, 2003

• 국내외 산업규격
- KS-A-0011, KS-A-0012 : 물체색의 색이름, 빛의 색이름
- JIS Z 8729-1980 : L*a*b표색계 및 L*u*v 색표계에 의한 색의 표시방법, 1980
- JIS Z 8729-1980 : 삼속성에 의한 색의 표시방법, 1980
- CIE. : COLORIMETRY.SECOND EDITION NO.15.2, 1986

• 외국 관련
- Bride M. Whelan : COLOR HARMONY 2, 1997.
- Krause, Jim : Color Index/How Design Books, 2002.
- Margaret Lo : Colors /Longman, 2000.
- All about Colors : Barrons Educational Series, 2000.
- Heller, Ruth : Art & Architecture. Penguin USA, 2000.
- Susan Barry : Designing With Color, 2000.
- Jill Blake : The Color Book. Chronicle Books, 1997.
- L.K.Peterson : Global Graphics - Color / Rockport Publishers, 2000.
- Molly Holzschlag : Color for Websites. Rotovision, 2001.
- 石田恭嗣著 : 配色アイデア絹本帳. エムディエコーポレーツヨン, 2002.
- 內田廣由紀 : 配色基礎講座/ 株式會社視覺デザイソ研究所, 2000.
- タ野尙美 : フォルムヌ・色彩情報研究所 - カラー&イメヅ / グラ フィシク社, 1998.
- 金子 隆芳 : 著 - 色の科一その心理と生理と物理. 朝倉書店, 1995.
- 近江 源太郎 監修/ くもん出版 : くもんの色のカード 2000.

• 번역서
- Kuno Naomi, 문은배 : COLOR & IMAGE, 도서출판 국제, 2002

• 인터넷 홈페이지
- http:// www.munsell.com
  : Munsell Conversion-Version 6.41
- http:// www.designdb.com/color/