

컬러리스트 전용 12색 포스터컬러의 혼합 색영역에 관한 비교 연구

A Comparative Study on Mixed Color Gamut of 12 Color Poster Color for Colorist

이은경(컬러리스트과)

Eun-Kyung, Lee. (Dept. of Chromatics)

주요용어(Key Words) : '12 Poster Color for Colorist's-컬러리스트 전용 12색 포스터컬러, Mixing colors-조색, Color gamut-색영역, 측색, CIE L*a*b*

Abstract : 'Mixing Colors' is one of common subjects for the Practical Tests of the National Qualifying Examination for Engineer·Industrial Engineer of Colorist, which is taken on the first class of the Examination day. The purpose of this Test is to evaluate the applicant's ability in reproducing a color by mixing two or more colorant. To perform efficient 'Color Mixing', an applicant should be able to apprehend the principle of mixing colors, predict the result of the mixture and reproduce a specific color by using minimum numbers of colorant.

As the applicants are required to use the poster paints within 12 colors to perform the test, some paint manufactures have developed and released new products called "12 color poster paints for colorist" since last year (2010), apart from existing "poster paints for professional".

An obvious contrast was detected in color reproducing ability between the products of manufacturer "A" and "S" by using the three primary colors ie, Cyan, Magenta, Yellow which are the most basic colors in Mixing Colors training using colorant, comparing existing paints and new paints of respective manufacturer.

In this study, the author wishes to suggest a guidance in selecting proper colorant by comparing existing poster paints for professional and newly released poster paints for colorist in the category of color reproduction ability and to help effective color mixing training.

기호설명: C=Cyan의 약자, M=Magenta의 약자, Y=Yellow의 약자

서론

1. 연구의 배경과 목적

조색은 국가공인 컬러리스트 자격 실기시험의 기사·산업기사 1교시 공통과목으로써 두 가지 이상의 색료를 혼합하여 색채를 재현하는 능력을 평가하는 종목이다. 효율적인 조색을 위해서는 혼색의 원리를 파악함과 동시에 혼색 결과를 예측할 수 있어야 하며, 최소한의 색료(Colorant)로 색을 재현해야 한다. 컬러리스트 자격 실기시험은 주로 포스터컬러(12색 이내)를 사용해야 하기 때문에 물감회사들마다 기존의 '전문가용 포스터컬러'와는 별도로, 2010년부터 '컬러리스트 전용 12색 포스터컬러'를 개발하여 출시하였다. 컬러리스트 전용 12색 포스터컬러는 점차 그 수요가 증가하고 있는 국가공인 컬러리스트 기사·산업기사 자격시험의 응시생들을 위하여 개발된 상품이기도 하지만 색채의 기본적인 조색 훈련을 위한 전용 물감이라는 점에서 긍정적으로 평가할 수 있다. 포스터컬러와 같은 물감이나 염료, 잉크 등의 색료는 색을

혼합 할수록 점점 어두워지고 탁해지는 감법혼색의 원리(Subtractive color mixture)가 적용되기 때문에 효율적인 원색의 구성은, 혼색을 위주로 하는 컬러리스트 자격시험에 있어 수험생의 조색능력을 배가시켜 주는 중요한 문제이다. 따라서 본 연구에서는 컬러리스트 전용 12색 물감을 출시한 국내의 A사와 B사의 컬러리스트 전용 12색 포스터컬러가 기존 전문가용 포스터컬러와 어떻게 차별화되었는지 비교함과 동시에 혼합색의 재현 색 영역이 일반 전문가용 포스터컬러와 어떠한 차이를 보이는지 비교함으로써 효과적인 조색을 위한 색료 선택의 방향성을 제시하고자 한다.

본문

2. 연구내용과 범위 및 방법

2-1. 연구의 대상 - 포스터컬러의 종류

일반적으로 시중에서 쉽게 구입할 수 있는 포스터컬러는 안료의 함량이나 종류에 따라 학생용과 전문가용으로 구분된다. 학생용에 비해 전문가용은 발색이 좋고 은폐력이 높으며 혼색 시 탁해지는 정도에서 현저한 차이를 보이기 때문에 대부분 입시미술이나 작품용으로 많이 사용되어 왔다. 여기에 2010년부터 컬러리스트 국가공인 자격증 실기시험에 적합한 컬러리스트 전용 12색 물감이 추가되면서 물감의 용도에 따른 상품종류가 한 가지 더 늘어난 것이다. 특히 A사의 경우는 제품의 포장디자인이 기존 전문가용 포스터컬러와 비교할 때 확연한 차이를 보인다. A사의 경우, 기존의 전문가용 포스터컬러는 플라스틱 병에 담겨져 있는데 반해, 물감을 덜어내어 사용해야 하는 불편함을 해소하고, 짧은 시험시간에 사용상 편리함을 도모하기 위해 용기가 튜브(Tube)형으로 바뀌었다. S사 제품의 경우는 기존 전문가용 물감과 외형상의 큰 차이는 없었는데, 이는 제품의 보존성 측면으로 볼 때 공기의 유입을 차단시켜야만 하기 때문에 용기자체의 변화는 바람직하지 않다는 것이 S사 제품 개발자의 의견이었다.

2-2. 연구의 내용과 범위

본 연구에서는 기존 전문가용 포스터컬러와 이후 개발된 컬러리스트 전용 12색 포스터컬러의 원색과 혼합 색 영역에 관하여 색차를 비교하고자 한다. 혼색실험에 있어 12색 포스터컬러 중 색료의 3원색, 즉 시안(Cyan), 마젠타(Magenta), 옐로우(Yellow)와 가장 유사한 색 값을 갖는 세루리언 블루(Cerulean Blue), 마젠타(Magenta), 옐로우 미들 (Yellow Middle)의 혼색 결과만을 비교하였다. 색료의 삼원색이라 함은 물감, 인쇄잉크, 염료와 같은 색료들에서 최소한의 색료로 최대한의 색상재현이 가능한 색을 말하는 것으로, 원색(Primary color)이란, 다른 색의 혼합으로는 재현할 수 없는 색을 말한다. 혼색실험의 범위를 3원색의 혼합색 영역에 한정된 것은 조색시험 자체가 최소한의 색료를 이용하여 색상의 변화를 표현할 수 있어야 하기 때문이며 이는, 앞에서 언급한 바와 같이 감법혼합의 원리가 적용되는 시험의 특성상 혼합색의 수가 많아질수록 혼색의 결과는 어둡고 탁해지므로 가능한 혼합색 수가 적을수록 목표 색 재현에 유리하다. 그러므로 재현 색 영역이 가장 넓은 3원색의 혼합색 결과는 매우 중요하다. 색료의 3원색과 완전히 일치하는 색상이 12색 포스터컬러에 포함되지 않기 때문에 가장 근접한 색 값을 갖는 세루리언 블루, 옐로우 미들, 마젠타 색상의 혼색 결과를 먼셀색상환(Munsell Color Wheel)의 기본색에 대응시켜 전문가용 포스터컬러와 컬러리스트 전용 포스터컬러의 색 영역과 비교하는 것을 이번 연구의 범위로 설정하였다.

2-3. 연구의 방법

기존 전문가용 포스터컬러와 컬러리스트 전용 12색 포스터컬러의 혼합색 비교를 위하여 3원 색 중 두 개의 원색을 각각 정량화하여 혼합 단계별로 혼색결과를 측색하였다.

3원색의 혼합에 의한 혼합색 영역의 차이를 비교하기 위하여 마젠타와 옐로우, 옐로우와 세 루리언 블루, 세루리언 블루와 마젠타 간 혼색결과를 A사의 전문가용 포스터컬러와 컬러리스 트 전용 포스터컬러, S사의 전문가용 포스터컬러와 컬러리스트 전용 포스터컬러의 순서대로 혼 색 실험하였다. 각 원색들 간의 색상변화는 먼셀 시스템(Munsell System)의 색상변화와는 다 소 차이가 있는데, 이는 먼셀 시스템의 색체계가 인간의 감각 량을 기초로 하는 현색계 (Color Appearance System)¹⁾이기 때문이다. 예를 들어 하양과 검정 물감을 정확히 1 : 1의 비 율이 되도록 동일한 양으로 혼합하면, 증명도(N5)의 회색이 되어야 할 것 같지만 실제 혼색의 결과는 그보다 더 어둡게(N3.5-N4) 재현되는 것이 특징이다. 검정(N1.5)단계부터 하양(N9.5)까 지의 먼셀 명도단계(Munsell value, Gray-scale)를 재현해 보면, 고명도의 밝은 회색단계(N9, N8, N7)는 소량의 검정만으로도 급격히 명도가 떨어지는데 반해, 증명도 이하의 회색단계(N6, N5, N4)에서는 혼합되는 검정의 양을 증량시켜야만 명도의 변화를 동일한 감각의 크기로 인지 하게 된다. 이와 같이 색상의 변화도 밝은 원색에 해당하는 옐로우에 증명도 이하의 원색인 마젠타나 세루리언 블루를 혼합하게 되면, 각각의 원색이 색상변화에 미치는 영향이 혼합되는 물감의 물리적인 양에 정확하게 비례하는 것이 아니다. 옐로우와 마젠타의 원색 간 혼합에서 나타나는 색상의 변화는 먼셀 색상을 기준으로 옐로우(Y)-옐로우 레드(YR)-레드(R)-레드 퍼 플(RP)의 순서로 나타나는데, 각 단계마다 인간의 시감적인 색상 변화의 감각 량과 물리적인 혼색 량과는 다소 차이가 있다. 옐로우에서 옐로우 레드로 색상이 변화하는데 필요한 마젠타의 양과 옐로의 레드에서 레드로 색상이 변화하는데 필요한 마젠타의 양, 레드에서 레드 퍼플로 색상이 변화하는데 필요한 마젠타의 양이 모두 다른데 이는 원색 자체의 명도 차에서 오는 발 색 효과의 차이와 인간의 시감을 결정 짓는 생리적 특성으로도 설명된다. 등비급수(等比級數) 적으로 변화하는 물감의 양을 인간이 색상변화를 인지하는 감각 량의 범위에 절대값으로 모두

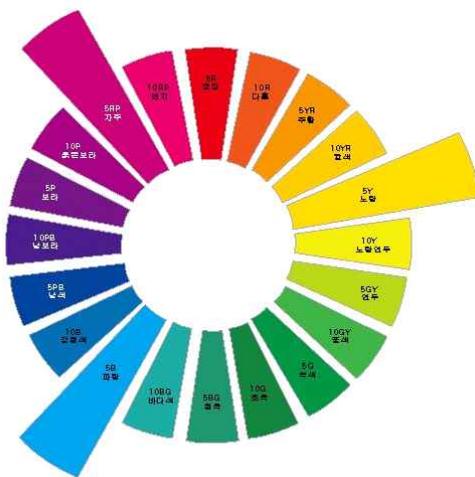


그림 1. 3원색에 대응하는 먼셀 색상의 기본색 (출처:조색완벽가이드 미진사, 2010)

적용할 수 없는데 이는 개인마다 색상변화를 인지하는 감각의 크기가 모두 다르기 때문이다. 본 연구의 목적이 정확한 색 재현에 있는 것이 아니기 때문에, 포스터컬러 의 원색 간 혼색결과에서 오는 색 영역의 차이를 객관적 인 방법으로 비교하기 위하여 색상변화의 감각 량에 대 응하는 등 간격(Equal interval)을 배제하고 정량적 혼색 방법을 채택하였다. 혼색결과는 정확한 색채측정을 위하 여 색채계(Color Meter)를 이용하여 측색하였는데, 색채 측정기의 사용으로 측정 환경을 표준화시킴으로써 객관 적인 데이터를 얻을 수 있기 때문에 육안검색으로 인한 주관적 판단을 배제할 수 있다. 특히 분광식 색채계 (Spectro-photo meter)의 경우는 정밀한 색채측정 장치 로서 시료의 분광반사율을 측정하여 색채를 측정하므로

1) 현색계 Color appearance system : 인간의 색 지각에 기초하여 심리적 3속성인 색상 명도 채도 에 의해 물체색을 순차적으로 배열하고 색입체 공간을 체계화 한 것으로 색 편의 번호나 기호를 일정기 준에 따라 표시하여 다양한 색을 비교할 수 있도록 표준화 한 체계로서 먼셀, KS, NCS 등이 대표적인 시스템이다. 현색계는 색 편의 배열 및 개수를 용도에 맞게 지각적으로 일정하게 배열하여 쉽게 이해할 수 있으며 사용이 편하다는 장점이 있는 반면 인간의 시감에 의존하므로 관측하는 사람에 따라 주관적으 로 값이 정해져 정밀한 색 좌표를 구하기 힘들다는 단점이 있다. 색채용어사전 예림사, P208

다양한 광원과 시야의 색채 값을 동시에 산출할 수 있을 뿐 아니라, 정확한 색채측정을 위해 380nm~780nm의 가시광선 범위를 5nm~10nm파장 간격으로 분광 반사율을 측정하여 연속적인 그래프로 나타내는 정밀한 측색장비이다. 본 연구에서 사용한 측색장비는 데이터 컬러(Data color)의 CHECK 2를 사용하였으며 측색의 결과는 CIE L*a*b*의 색 값으로 표기하였다.

2-4. 혼색 방법과 혼색결과의 비교방법

혼색비	원색1:100% 원색2:0%	원색1:95% 원색2:5%	원색1:90% 원색2:10%	원색1:85% 원색2:15%	원색1:80% 원색2:20%	원색1:75% 원색2:25%	원색1:70% 원색2:30%	원색1:65% 원색2:35%	원색1:60% 원색2:40%	원색1:55% 원색2:45%	원색1:50% 원색2:50%
혼색량	원색1:10cc 원색2:0cc	원색1:10cc 원색2:1cc	원색1:10cc 원색2:2cc	원색1:10cc 원색2:3cc	원색1:10cc 원색2:4cc	원색1:10cc 원색2:5cc	원색1:10cc 원색2:6cc	원색1:10cc 원색2:7cc	원색1:10cc 원색2:8cc	원색1:10cc 원색2:9cc	원색1:10cc 원색2:10cc

그림 2 혼색방법 - 원색 간 혼색비와 혼색량

원색간의 혼색방법은 3원색 중 근접한 두 개의 원색을 일정한 양으로 증량하여 각 원색들 간 혼합비가 1 : 1의 비율이 될 때까지 11단계로 혼합하였다. 마젠타와 옐로우, 옐로우와 세루리언 블루, 세루리언 블루와 마젠타를 1회용 디스펜서를 이용하여 베이스가 되는 원색1.10cc(ml)에 1cc(ml)단위로 원색2.를 증량하여 혼합한 뒤, 혼색결과를 각 단계별로 백색 쉐트지에 일정한 두께의 피막이 형성되도록 도포하였다. 혼색순서는 마젠타 10cc에 옐로우를 1cc단위로 증량한 11단계의 혼색결과와 반대로 옐로우 10cc에 마젠타를 1cc 단위로 증량한 11단계의 혼색결과로 색표를 작성하였으며 다른 두 종류의 원색 간 혼합도 같은 방법으로 실험하였다. 이러한 혼색방법으로 A사의 전문가용 포스터컬러, A사의 컬러리스트 전용 포스터컬러, S사의 전문가용 포스터컬러, S사의 컬러리스트 전용 포스터컬러의 4종류로 분류하고 각 종류마다 원색 간 혼합결과를 모두 총 264개의 색표로 만들어 측색하였다.

2-5. 측색 방법과 측색 결과의 표기

포스터컬러라는 색료의 특성상 건조 전과 건조 후의 색상 변화가 현저하고 건조 후에도 시간이 지날수록 약간 변화하는 경향이 있으므로 실온에서 만 24시간 이후 측색하였다. 측정 조건은 표준광원 D65에서 측색하였고 측정 시야는 10도 시야를 기본으로 Data color의 분광광도계(Spectrophotometer)를 이용해 측색하되, 측색 결과 값은 평균 3회 이상의 측색 평균값을 기준으로 작성하였다. 측색의 결과는 CIE L*a*b* 색 값을 기준으로 작성하였는데, 이는 3차원 입체적인 색 공간으로 색들 간의 차이를 수치적 거리의 차이로 나타내는 것이다. CIE L*a*b* 색 공간에서 L*는 명도를 나타내며 플러스(+값)일수록 밝아지고 마이너스(-값)일수록 어두운 색이다. a*는 +방향에 RED, -방향에 Green이 위치하며 a*축과 직교하는 b*축은 +방향에 Yellow, -방향에 Blue가 위치한다. 색도와 색상의 방향을 나타내는 것이 a*와 b*값이며 각각 단위는 0부터 100까지 수치로 표기한다. 수치가 높을수록 강한 색도를 보이는 색이다.

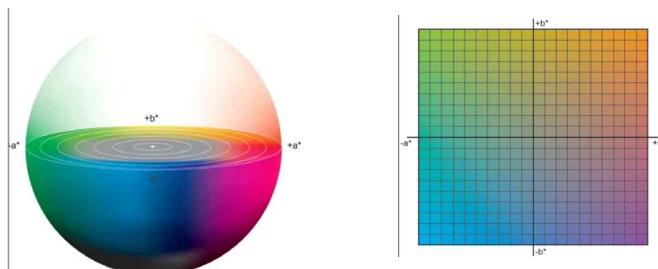


그림3. CIELAB 색공간(출처: 컬러리스트 필기시험 완벽가이드,미진사,2010)

3.결과 및 논의

3-1. 마젠타와 옐로우의 혼합색 결과

마젠타와 옐로우의 혼합으로 재현 가능한 색상은 먼셀 색상환을 기준으로 레드 퍼플(RP)-레드(R)-옐로우 레드(YR)-옐로우(Y)까지이다. 마젠타와 옐로우의 혼합비율이 1 : 1이 될 때 까지 11단계로 혼합결과를 기록하였고 반대로 옐로우베이스에 마젠타를 혼색하여 1 : 1의 비율이 될 때 까지 11단계를 A사와 S사의 전문가용, 컬러리스트 전용의 물감종류별로 분류하여 색채 값을 표기하였다. 표의 상단에 각 원색의 혼합비율과 표의 하단에 혼색결과의 측색치를 CIE L*a*b*값으로 측색한 결과는 다음 표와 같다.(표1, 표2)

* M= 마젠타,Y는 옐로우,C=세루리언 블루를 나타내는 기호.

A 사 전문가용	M-Y	M: 100% Y: 0%	M: 95% Y: 5%	M: 90% Y: 10%	M: 85% Y: 15%	M: 80% Y: 20%	M: 75% Y: 25%	M: 70% Y: 30%	M: 65% Y: 35%	M: 60% Y: 40%	M: 55% Y: 45%	M: 50% Y: 50%
	Y-M	Y: 100% M: 0%	Y: 95% M: 5%	Y: 90% M: 10%	Y: 85% M: 15%	Y: 80% M: 20%	Y: 75% M: 25%	Y: 70% M: 30%	Y: 65% M: 35%	Y: 60% M: 40%	Y: 55% M: 45%	Y: 50% M: 50%
A 사 컬러리스트 트전용	M-Y	M: 100% Y: 0%	M: 95% Y: 5%	M: 90% Y: 10%	M: 85% Y: 15%	M: 80% Y: 20%	M: 75% Y: 25%	M: 70% Y: 30%	M: 65% Y: 35%	M: 60% Y: 40%	M: 55% Y: 45%	M: 50% Y: 50%
	Y-M	Y: 100% M: 0%	Y: 95% M: 5%	Y: 90% M: 10%	Y: 85% M: 15%	Y: 80% M: 20%	Y: 75% M: 25%	Y: 70% M: 30%	Y: 65% M: 35%	Y: 60% M: 40%	Y: 55% M: 45%	Y: 50% M: 50%

표 1 . A사 마젠타 -옐로우, 옐로우와 마젠타 혼합색 결과

S 사 전문가용	M-Y	M: 100% Y: 0%	M: 95% Y: 5%	M: 90% Y: 10%	M: 85% Y: 15%	M: 80% Y: 20%	M: 75% Y: 25%	M: 70% Y: 30%	M: 65% Y: 35%	M: 60% Y: 40%	M: 55% Y: 45%	M: 50% Y: 50%
	Y-M	Y: 100% M: 0%	Y: 95% M: 5%	Y: 90% M: 10%	Y: 85% M: 15%	Y: 80% M: 20%	Y: 75% M: 25%	Y: 70% M: 30%	Y: 65% M: 35%	Y: 60% M: 40%	Y: 55% M: 45%	Y: 50% M: 50%
S 사 컬러리스트 트전용	M-Y	M: 100% Y: 0%	M: 95% Y: 5%	M: 90% Y: 10%	M: 85% Y: 15%	M: 80% Y: 20%	M: 75% Y: 25%	M: 70% Y: 30%	M: 65% Y: 35%	M: 60% Y: 40%	M: 55% Y: 45%	M: 50% Y: 50%
	Y-M	Y: 100% M: 0%	Y: 95% M: 5%	Y: 90% M: 10%	Y: 85% M: 15%	Y: 80% M: 20%	Y: 75% M: 25%	Y: 70% M: 30%	Y: 65% M: 35%	Y: 60% M: 40%	Y: 55% M: 45%	Y: 50% M: 50%

표 2. S사 마젠타 옐로우의 혼합색 결과

3-2. 옐로우와 세루리언 블루의 혼합색 결과

옐로우와 시안의 혼합으로 재현 가능한 색상은 먼셀 색상환을 기준으로 옐로우(Y)-그린 옐로우(GY)-그린(G)-블루 그린(BG)-블루(B)까지이다. 옐로우와 세루리언 블루의 혼합비율이 1 : 1이 될 때 까지 11단계로 혼합결과를 기록하였고, 반대로 세루리언 블루베이스에 옐로우를 혼색하여 1 : 1의 비율이 될 때 까지 11단계를 A사와 S사의 전문가용, 컬러리스트 전용의 물감종류별로 분류하여 색채 값을 표기하였다. 표의 상단에 각 원색의 혼합비율과 표의 하단에 혼색결과의 측색치를 CIE L*a*b*값으로 측색한 결과는 다음 표와 같다.(표3, 표4)

S사 전문가용	Y-C	Y: 100% C: 0%	Y: 95% C: 5%	Y: 90% C: 10%	Y: 85% C: 15%	Y: 80% C: 20%	Y: 75% C: 25%	Y: 70% C: 30%	Y: 65% C: 35%	Y: 60% C: 40%	Y: 55% C: 45%	Y: 50% C: 50%
	C-Y	C: 100% Y: 0%	C: 95% Y: 5%	C: 90% Y: 10%	C: 85% Y: 15%	C: 80% Y: 20%	C: 75% Y: 25%	C: 70% Y: 30%	C: 65% Y: 35%	C: 60% Y: 40%	C: 55% Y: 45%	C: 50% Y: 50%
S사 컬러리스 트전용	Y-C	Y: 100% C: 0%	Y: 95% C: 5%	Y: 90% C: 10%	Y: 85% C: 15%	Y: 80% C: 20%	Y: 75% C: 25%	Y: 70% C: 30%	Y: 65% C: 35%	Y: 60% C: 40%	Y: 55% C: 45%	Y: 50% C: 50%
	C-Y	C: 100% Y: 0%	C: 95% Y: 5%	C: 90% Y: 10%	C: 85% Y: 15%	C: 80% Y: 20%	C: 75% Y: 25%	C: 70% Y: 30%	C: 65% Y: 35%	C: 60% Y: 40%	C: 55% Y: 45%	C: 50% Y: 50%

표 3 . S사 세루리언 블루와 옐로우 혼합색 결과

A사 전문가용	Y-C	Y: 100% C: 0%	Y: 95% C: 5%	Y: 90% C: 10%	Y: 85% C: 15%	Y: 80% C: 20%	Y: 75% C: 25%	Y: 70% C: 30%	Y: 65% C: 35%	Y: 60% C: 40%	Y: 55% C: 45%	Y: 50% C: 50%
	C-Y	C: 100% Y: 0%	C: 95% Y: 5%	C: 90% Y: 10%	C: 85% Y: 15%	C: 80% Y: 20%	C: 75% Y: 25%	C: 70% Y: 30%	C: 65% Y: 35%	C: 60% Y: 40%	C: 55% Y: 45%	C: 50% Y: 50%
A사 컬러리스 트전용	Y-C	Y: 100% C: 0%	Y: 95% C: 5%	Y: 90% C: 10%	Y: 85% C: 15%	Y: 80% C: 20%	Y: 75% C: 25%	Y: 70% C: 30%	Y: 65% C: 35%	Y: 60% C: 40%	Y: 55% C: 45%	Y: 50% C: 50%
	C-Y	C: 100% Y: 0%	C: 95% Y: 5%	C: 90% Y: 10%	C: 85% Y: 15%	C: 80% Y: 20%	C: 75% Y: 25%	C: 70% Y: 30%	C: 65% Y: 35%	C: 60% Y: 40%	C: 55% Y: 45%	C: 50% Y: 50%

표 4 . A사 세루리언 블루와 옐로우의 혼합색 결과

3-3. 세루리언 블루와 마젠타의 혼합색 비교

세루리언 블루와 마젠타의 혼합으로 재현 가능한 색상은 먼셀 색상환을 기준으로 블루(B)-퍼플 블루(PB)-퍼플(P)-레드 퍼플(RP)까지이다. 세루리언 블루와 마젠타의 혼합비율이 1 : 1이 될 때 까지 11단계로 혼합결과를 기록하였고, 반대로 마젠타 베이스에 세루리언 블루를 혼색하여 1 : 1의 비율이 될 때 까지 11단계를 A사와 S사의 전문가용, 컬러리스트 전용의 물감종류별로 분류하여 색채 값을 표기하였다. 표의 상단에 각 원색의 혼합비율과 표의 하단에 혼색 결과의 측색치를 CIE L*a*b*값으로 측색한 혼합색 결과는 다음 표와 같다.(표5, 표6)

A사 전문가용	C-M	C: 100% M: 0%	C: 95% M: 5%	C: 90% M: 10%	C: 85% M: 15%	C: 80% M: 20%	C: 75% M: 25%	C: 70% M: 30%	C: 65% M: 35%	C: 60% M: 40%	C: 55% M: 45%	C: 50% M: 50%
	M-C	M: 100% C: 0%	M: 95% C: 5%	M: 90% C: 10%	M: 85% C: 15%	M: 80% C: 20%	M: 75% C: 25%	M: 70% C: 30%	M: 65% C: 35%	M: 60% C: 40%	M: 55% C: 45%	M: 50% C: 50%
A사 컬러리스 트전용	C-M	C: 100% M: 0%	C: 95% M: 5%	C: 90% M: 10%	C: 85% M: 15%	C: 80% M: 20%	C: 75% M: 25%	C: 70% M: 30%	C: 65% M: 35%	M: 60% Y: 40%	C: 55% M: 45%	C: 50% M: 50%

M-C	M: 100% C: 0%	M: 95% C: 5%	M: 90% C: 10%	M: 85% C: 15%	M: 80% C: 20%	M: 75% C: 25%	M: 70% C: 30%	M: 65% C: 35%	M: 60% C: 40%	M: 55% C: 45%	M: 50% C: 50%
	L* = 41.69 a* = 62.61 b* = -9.34	L* = 33.85 a* = 41.97 b* = -26.03	L* = 32.22 a* = 36.40 b* = 30.43	L* = 32.05 a* = 33.43 b* = 33.26	L* = 30.19 a* = 29.71 b* = 34.07	L* = 31.66 a* = 29.13 b* = 36.21	L* = 31.49 a* = 27.53 b* = 37.08	L* = 31.70 a* = 26.69 b* = 37.74	L* = 30.87 a* = 24.97 b* = 37.80	L* = 31.41 a* = 24.01 b* = 38.41	L* = 29.09 a* = 21.94 b* = 36.91

표 5 . A사 세루리언 블루와 마젠타의 혼합색 결과

S 사 전문가용	C-M	C: 100% M: 0%	C: 95% M: 5%	C: 90% M: 10%	C: 85% M: 15%	C: 80% M: 20%	C: 75% M: 25%	C: 70% M: 30%	C: 65% M: 35%	C: 60% M: 40%	C: 55% M: 45%	C: 50% M: 50%
	M-C	L* = 43.32 a* = -17.13 b* = -39.44	L* = 38.66 a* = -01.23 b* = -42.02	L* = 36.53 a* = 05.59 b* = 42.56	L* = 34.77 a* = 10.13 b* = 42.83	L* = 33.89 a* = 13.11 b* = 42.84	L* = 33.23 a* = 15.27 b* = 42.74	L* = 32.53 a* = 17.52 b* = 42.75	L* = 32.06 a* = 19.04 b* = 42.57	L* = 31.91 a* = 20.23 b* = 42.43	L* = 30.97 a* = 21.37 b* = 41.85	L* = 31.31 a* = 22.33 b* = 42.09
S 사 컬러리스트 전문용	C-M	C: 100% M: 0%	C: 95% M: 5%	C: 90% M: 10%	C: 85% M: 15%	C: 80% M: 20%	C: 75% M: 25%	C: 70% M: 30%	C: 65% M: 35%	C: 60% M: 40%	C: 55% M: 45%	C: 50% M: 50%
	M-C	L* = 43.39 a* = 64.47 b* = -14.56	L* = 34.35 a* = 41.22 b* = 32.60	L* = 32.31 a* = 34.69 b* = 36.36	L* = 31.47 a* = 31.29 b* = 38.48	L* = 31.11 a* = 29.12 b* = 39.70	L* = 30.79 a* = 27.42 b* = 40.39	L* = 30.91 a* = 25.91 b* = 40.90	L* = 30.64 a* = 24.58 b* = 41.15	L* = 30.77 a* = 23.44 b* = 41.38	L* = 30.79 a* = 22.58 b* = 41.64	L* = 31.45 a* = 21.72 b* = 42.23

표 6 . S사 세루리언 블루와 마젠타의 혼합색 결과

3-4. 혼합색 비교의 결과 해석

마젠타와 옐로우의 원색 및 혼합색 비교 결과 A사의 경우 전문가용과 컬러리스트 전용 포스터 컬러에서 원색과 혼합색의 색 영역은 큰 차이가 없었다. 옐로우에 비해 마젠타의 명도가 다소 높아진 듯 보이나 원색을 제외한 중간 혼합색의 측색 값에서는 색차가 거의 없는 것으로 나타났다. S사의 경우 전문가용과 컬러리스트 전용 포스터컬러가 두드러진 원색의 색차를 보였다. 특히 옐로우의 경우는 명도 L*의 색차가 4.0 이상 밝아졌고 마젠타의 경우는 b*(Yellow)는 낮아진 반면 a*(Red) 값이 증가하면서 컬러리스트 전용 물감이 좀 더 붉고 어두워졌다.

세루리언 블루와 마젠타의 혼합색 비교 결과에서도 A사의 경우 원색과 혼합색 모두 전문가용과 컬러리스트 전용 포스터컬러의 색 영역 차가 거의 없는 것으로 나타났다. 반면 S사의 경우 원색과 혼합색 단계에서 현저한 색 영역 차를 보이는데 전문가용에 비해, 컬러리스트 전용 포스터컬러가 마젠타는 조금 더 어둡고 붉게 나타나고 세루리언 블루의 경우 L*가 무려 14.0 이상 밝아졌음을 확인할 수 있었다. 옐로우와 세루리언 블루의 혼합색 비교 결과 또한 A사의 경우 원색과 혼합색 모두 색차가 크지 않은 것으로 나타난데 반해, S사의 경우 시안과 옐로우 모두 현저히 밝아졌음을 알 수 있다. 원색의 색 값이 양쪽 다 밝아졌기 때문에 혼합색에서도 색 영역 차이가 두드러졌다.

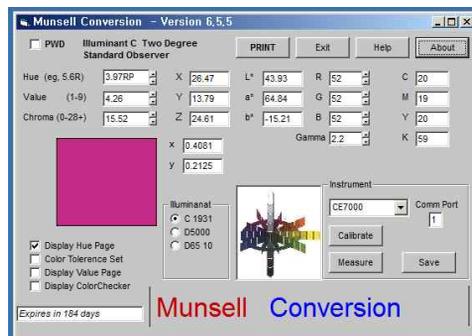


그림 4. 먼셀 변환기

먼셀 변환기(Munsell conversion)(그림4)를 이용하여 CIE L*a*b*색 값을 입력하면 먼셀, CMYK, RGB 등 다양한 색 값으로 산출이 가능하다. CIE L*a*b* 색 값은 입체적인 색 공간 내의 거리상 위치를 나타내는 수치이므로 감각적인 색차를 비교하는데 다소 어려움이 있으므로 원색과 혼색결과의 직관적인 비교를 돕기 위하여 RGB 색 값과 먼셀 색 값을 아래 표와 같이 변환하여 참고로 수록하였다.

마젠타 옐로우 혼합색	AP : M-Y											
	LAB L*	38.44	38.89	39.32	40.51	42.99	42.89	45.28	45.36	45.42	46.21	47.95
	a*	60.43	54.32	52.34	51.47	50.85	49.86	49.29	48.53	47.90	47.65	47.05
	b*	-7.50	12.82	19.20	10.15	26.63	28.94	31.51	33.40	34.52	35.54	37.37
R	180	181	181	184	191	191	197	197	197	199	203	
G	50	60	63	68	75	76	82	83	84	87	91	
B	118	88	80	76	76	72	73	70	68	68	69	
MUNSELL H	5.90RP	1.65R	3.48R	4.40R	5.19R	5.94R	6.62R	7.21R	7.54R	7.75R	8.10R	
V	3.73	3.78	3.82	3.93	4.17	4.16	4.39	4.40	4.40	4.48	4.65	
C	13.89	12.27	11.95	11.99	12.06	11.96	11.96	11.87	11.81	11.81	11.82	
AC: M-Y												
LAB L*	38.13	43.69	43.09	45.92	46.74	47.25	47.62	48.04	49.20	49.98	50.50	
a*	59.48	56.76	53.72	52.52	51.19	50.37	49.40	48.86	48.09	47.21	46.89	
b*	-3.51	9.52	12.01	24.48	28.80	31.53	34.30	35.90	37.51	38.88	40.17	
R	179	196	194	201	203	204	205	205	208	210	211	
G	50	70	72	81	84	86	88	90	94	96	98	
B	111	104	85	86	81	77	74	72	72	71	70	
MUNSELL H	6.97RP	0.23R	3.60R	4.43R	5.63R	6.39R	7.19R	7.59R	7.94R	8.24R	8.47R	
V	3.70	4.24	4.18	4.45	4.53	4.58	4.62	4.66	4.77	48-.84	4.90	
C	13.52	12.95	12.51	12.40	12.26	12.21	12.11	12.08	12.05	11.97	12.00	
SP : M-Y												
LAB L*	43.95	44.75	45.55	46.23	47.05	47.39	48.57	49.11	49.55	50.44	51.74	
a*	64.61	58.29	56.49	55.29	54.26	53.75	52.96	52.45	51.93	51.17	51.97	
b*	-15.13	4.37	12.93	12.93	22.41	22.41	27.93	30.46	32.35	33.88	36.15	
R	186	189	192	192	196	196	200	202	203	205	211	
G	43	54	58	62	65	66	70	72	74	77	79	
B	129	100	89	90	78	78	72	70	67	67	66	
MUNSELL H	3.97RP	8.67RP	1.16R	1.19R	3.74R	3.78R	5.13R	5.77R	6.27R	6.70R	7.01R	
V	4.26	4.34	4.42	4.48	4.56	4.59	4.71	4.76	4.80	4.89	5.02	
C	15.52	13.40	13.00	12.76	12.76	12.64	12.63	12.65	12.63	12.52	12.82	
SC: M-Y												
LAB L*	41.39	43.54	44.24	45.25	46.11	46.74	47.51	47.67	48.62	49.37	50.21	
a*	63.28	57.75	56.16	55.34	54.51	53.64	53.09	52.32	51.86	51.51	51.09	
b*	-9.43	8.51	13.69	18.11	21.50	24.00	26.25	28.40	29.69	31.12	32.54	
R	180	186	187	191	193	195	197	197	199	202	204	
G	36	51	55	59	62	65	67	68	71	74	76	
B	114	91	85	80	77	75	73	70	70	69	68	
MUNSELL H	5.28RP	9.92RP	1.47R	2.71R	3.54R	4.18R	4.73E	5.35R	5.07R	6.07R	6.43R	
V	4.02	4.22	4.29	4.39	4.47	4.53	4.61	4.62	4.71	4.79	4.87	
C	14.87	13.16	12.90	12.83	12.78	12.66	12.60	12.50	12.47	12.45	12.42	
옐로우 마젠타 혼합색	AP : Y-M											
	LAB L*	81.17	64.00	57.09	54.67	52.61	50.91	48.49	48.13	47.49	46.18	45.03
	a*	16.67	35.10	39.97	41.89	43.21	44.45	45.08	45.87	46.69	46.90	47.12
	b*	90.92	63.06	53.82	49.29	45.82	43.45	40.52	39.30	38.16	36.68	35.05
R	255	240	224	219	214	210	204	203	202	198	195	
G	196	141	120	113	107	101	95	93	91	87	84	
B	0	53	58	62	64	65	65	66	67	66	66	
MUNSELL H	9.63YR	3.54YR	1.51YR	0.56YR	9.84R	9.32R	8.87R	8.59R	8.31R	8.06R	7.78R	
V	7.98	6.23	5.54	5.30	5.10	4.94	4.73	4.67	4.60	4.48	4.37	
C	14.29	12.62	12.20	11.91	11.68	11.72	11.65	11.73	11.82	11.75	11.67	

AC: Y-M												
LAB	L*	82.78	62.78	59.09	57.25	53.95	53.66	52.27	51.70	49.29	49.26	47.32
	a*	14.47	36.25	39.36	14.03	43.18	43.93	44.90	45.54	46.37	46.75	47.29
	b*	92.82	60.79	54.71	51.43	47.43	46.26	44.35	43.24	40.86	40.27	38.02
R	255	237	229	226	218	218	215	213	207	207	202	202
G	201	137	126	120	110	108	104	102	95	95	90	90
B	0	55	61	63	64	66	66	67	66	67	67	66
MUNSELL H	0.26Y	3.08YR	1.76YR	1.01YR	0.06YR	9.77R	9.34R	9.07R	8.71R	8.56R	8.19R	8.19R
V	8.15	6.11	5.74	5.56	5.23	5.20	5.07	5.01	4.78	4.78	4.59	4.59
C	14.38	12.50	12.24	12.10	11.87	11.90	11.91	11.94	11.95	11.99	11.94	11.94
SP: Y-M												
LAB	L*	81.26	65.45	60.76	58.03	55.85	54.30	53.02	52.28	51.67	51.51	50.35
	a*	22.50	39.30	42.98	44.90	47.29	48.39	49.34	49.87	50.32	50.90	51.51
	b*	93.44	65.72	57.33	48.27	48.27	44.38	41.95	39.57	38.22	37.14	34.84
R	Out of	243	232	224	220	216	212	210	209	208	205	205
G	RGB	126	111	102	94	89	85	83	81	79	76	76
B	Range	37	46	52	54	57	59	61	62	63	63	65
MUNSELL H	8.23YR	2.84YR	1.25YR	0.23YR	9.3R	8.74R	8.29R	7.90R	7.66R	7.41R	6.86R	6.86R
V	7.99	6.38	5.91	5.63	5.42	5.27	5.14	5.07	5.01	4.96	4.88	4.88
C	15.21	13.48	13.51	12.72	12.82	12.73	12.71	12.60	12.56	12.61	12.64	12.64
AP: Y-C												
LAB	L*	81.74	62.15	55.88	52.55	51.45	49.46	47.82	46.92	45.40	44.90	43.87
	a*	15.67	-18.53	-26.25	-29.44	-31.29	-32.52	-33.27	-33.80	-33.95	-34.26	-33.96
	b*	91.44	58.58	48.04	42.55	39.97	36.48	33.74	31.81	29.33	28.08	26.07
R	255	161	129	113	105	69	88	84	78	75	71	71
G	198	167	155	148	146	141	138	136	132	131	129	129
B	0	50	60	63	66	68	69	71	72	73	73	74
MUNSELL H	9.90YR	2.07GY	5.45GY	6.68GY	7.33GY	8.12GY	8.74GY	9.21GY	9.71GY	0.01G	0.33G	0.33G
V	8.04	6.05	5.42	5.10	4.99	4.79	4.64	4.55	4.40	4.35	4.25	4.25
C	14.27	8.24	7.87	7.78	7.75	7.62	7.50	7.43	7.22	7.15	6.99	6.99
AC: Y-C												
LAB	L*	82.90	65.70	60.14	55.43	54.86	52.45	50.44	50.42	50.77	49.77	49.67
	a*	14.12	-18.17	-25.17	-29.61	-30.98	-32.62	-33.87	-34.53	-35.07	-35.69	-36.08
	b*	92.80	62.78	53.50	45.06	44.36	40.56	37.46	36.52	35.81	33.94	32.58
R	255	172	144	121	116	105	96	94	93	88	86	86
G	202	175	165	155	154	149	144	144	145	143	143	143
B	0	48	58	65	65	67	68	70	72	73	73	75
MUNSELL H	0.34Y	1.63GY	4.67GY	6.44GY	6.78GY	7.52GY	8.25GY	8.54GY	8.78GY	9.22GY	9.53GY	9.53GY
V	8.16	6.40	5.84	5.38	5.32	5.09	4.89	4.89	4.92	4.82	4.81	4.81
C	14.35	8.79	8.26	8.01	8.10	7.95	7.91	7.93	7.96	7.89	7.82	7.82
SP: Y-C												
LAB	L*	81.30	57.33	50.71	47.06	44.59	43.47	42.79	42.05	41.33	40.26	40.43
	a*	20.52	-15.92	-23.60	-26.83	-28.19	-28.79	-29.29	-29.40	-29.58	-29.26	-29.55
	b*	91.05	51.06	37.98	37.98	25.57	22.40	20.09	18.09	15.92	13.81	12.47
R	Out of	135	100	82	70	64	59	55	51	47	44	44
G	RGB	142	129	121	116	113	112	110	108	106	106	106
B	Range	44	55	60	63	66	68	70	71	72	72	75
MUNSELL H	8.65YR	1.77GY	5.92GY	7.88GY	9.30GY	0.24G	0.87G	1.39G	1.96G	2.74G	3.25G	3.25G
V	8.00	5.57	4.92	4.56	4.32	4.22	4.15	4.08	4.01	3.91	3.92	3.92
C	14.70	7.23	6.61	6.27	6.09	5.94	5.91	5.82	5.72	5.58	5.61	5.61
SC: Y-C												
LAB	L*	84.33	65.63	61.35	57.87	57.42	55.38	54.92	54.77	53.63	53.52	53.25
	a*	12.97	-17.36	-24.08	-27.39	-29.65	-31.30	-32.47	-33.30	-33.91	-34.45	-34.70
	b*	93.64	61.17	50.65	44.32	35.47	35.47	32.19	29.61	27.02	24.95	23.21
R	Out of	158	132	114	104	95	90	86	86	79	76	73
G	RGB	164	156	148	148	144	143	143	143	140	140	140
B	Range	40	54	59	74	69	74	78	80	83	83	86
MUNSELL H	0.66Y	1.46GY	4.64GY	6.07GY	7.70GY	8.07GY	8.95GY	9.66GY	0.29G	0.80G	1.21G	1.21G
V	8.31	6.39	5.97	5.62	5.57	5.37	5.33	5.31	5.20	5.19	5.16	5.16
C	14.42	8.53	7.80	7.60	7.02	7.30	7.23	7.15	7.09	7.09	7.06	7.06

엘로우
세루리언
블루
혼합색

세루리언 블루 옐로우 혼합색	AP: C-Y												
	LAB	L*	47.82	44.12	40.64	41.37	42.62	42.67	42.56	44.51	44.43	44.96	45.60
		a*	-23.72	-34.60	-33.89	-34.82	-35.47	-35.03	-34.21	-35.08	-34.55	-34.46	-34.29
		b*	-36.93	-3.70	7.23	14.02	18.07	20.38	22.42	25.47	26.54	27.67	29.12
	R	0	0	24	45	53	58	63	69	71	74	77	
	G	139	131	121	123	126	126	126	130	130	131	133	
	B	184	123	97	88	84	81	77	76	74	74	72	
	MUNSELLH	6.05B	3.59BG	6.99G	3.45G	2.16G	1.61G	1.07G	0.63G	0.35G	0.13G	9.81GY	
	V	4.64	4.28	3.94	4.02	4.14	4.14	4.13	4.32	4.31	4.36	4.42	
	C	10.39	6.93	6.36	6.56	6.81	6.86	6.84	7.16	7.13	7.17	7.25	
세루리언 블루 옐로우 혼합색	AC: C-Y												
	LAB	L*	49.25	45.17	44.85	45.33	45.94	45.18	46.37	46.61	47.55	48.97	49.54
		a*	-24.57	-36.73	-38.00	-38.23	-37.83	-37.39	-37.28	-36.49	-36.47	-36.02	-35.57
		b*	-37.15	-1.53	9.60	16.58	20.83	23.83	26.43	27.45	31.09	31.62	33.59
	R	0	0	17	47	58	62	68	72	78	83	87	
	G	143	134	133	134	135	133	136	136	138	141	143	
	B	188	122	103	93	87	81	79	78	73	76	73	
	MUNSELLH	5.93PB	2.58BG	6.16G	3.06G	1.91G	1.25G	0.78G	0.49G	9.85GY	9.69GY	9.25GY	
	V	4.77	4.38	4.35	4.40	4.45	4.38	4.49	4.52	4.61	4.75	4.80	
	C	10.56	7.19	7.13	7.25	7.37	7.47	7.59	7.52	7.73	7.73	7.84	
세루리언 블루 옐로우 혼합색	SP: C-Y												
	LAB	L*	43.30	39.92	38.70	38.90	39.28	39.64	40.05	40.49	40.93	41.63	42.12
		a*	-16.98	-26.01	-27.66	-28.60	-29.35	-29.63	-29.58	-29.71	-29.69	-29.74	-29.67
		b*	-39.59	-15.53	-5.30	0.17	4.54	7.37	10.26	12.54	14.00	15.95	17.26
	R	Out of	Out of	Out of	13	27	34	40	44	47	51	54	
	G	RGB	RGB	RGB	103	104	105	106	107	108	109	110	
	B	Range	Range	Range	90	85	81	77	75	74	72	71	
	MUNSELLH	7.90B	9.90BG	4.63BG	1.50BG	8.42G	6.34G	4.44G	3.25G	2.49G	1.98G	1.63G	
	V	4.20	3.88	3.76	3.78	3.81	3.85	3.89	3.93	3.97	4.04	4.09	
	C	10.39	6.52	5.74	5.58	5.57	5.61	5.61	5.65	5.64	5.75	5.82	
세루리언 블루 옐로우 혼합색	SC: C-Y												
	LAB	L*	58.08	54.88	53.50	53.86	52.78	53.45	53.51	53.53	53.69	54.18	55.41
		a*	26.05	-32.91	-34.92	-35.87	-36.02	-36.09	-36.01	-35.80	-35.45	-35.18	-35.08
		b*	67.14	-16.39	-6.19	0.42	5.20	9.73	12.97	15.70	18.19	20.47	22.54
	R	Out of	Out of	Out of	26	38	51	57	62	67	71	77	
	G	RGB	RGB	RGB	143	140	141	141	141	141	143	146	
	B	Range	Range	Range	125	115	109	104	99	95	93	92	
	MUNSELLH	6.23B	9.63BG	5.05BG	2.06BG	9.02G	6.21G	4.48G	3.39G	2.43G	1.88G	1.43G	
	V	5.64	5.32	5.19	5.22	5.12	5.18	5.19	5.19	5.21	5.25	5.38	
	C	10.96	7.97	7.30	7.06	6.92	6.86	6.86	6.89	6.88	6.96	7.05	
세루리언 블루 마젠타 혼합색	AP: C-M												
	LAB	L*	48.95	39.01	34.78	33.28	30.91	30.13	30.56	29.18	25.98	26.43	28.64
		a*	-24.34	-0.63	7.53	12.00	15.18	17.06	18.95	19.81	19.42	19.62	22.38
		b*	-36.96	-40.15	-39.78	-39.89	-38.71	-38.15	-38.69	-37.48	-32.71	-33.89	-36.53
	R	0	0	46	59	66	70	74	75	75	74	81	
	G	142	110	96	91	83	81	81	77	69	70	74	
	B	187	168	156	153	145	143	145	139	124	127	137	
	MUNSELLH	5.96B	2.88PB	5.34PB	6.22PB	6.95PB	7.39PB	7.80PB	8.19PB	8.88PB	8.69PB	9.03PB	
	V	4.74	3.79	3.38	3.24	3.01	2.94	2.98	2.85	2.54	2.58	2.79	
	C	10.49	9.71	9.38	9.39	9.03	8.92	9.13	8.94	7.95	8.21	8.93	
세루리언 블루 마젠타 혼합색	AC: C-M												
	LAB	L*	49.44	42.96	37.91	36.60	36.91	35.06	33.53	33.73	32.14	32.70	32.42
		a*	-24.78	-5.09	5.28	10.45	13.38	16.44	18.59	19.86	21.26	22.42	23.42
		b*	-37.12	-40.98	-41.51	-41.77	-41.89	-41.40	-40.71	-40.57	-39.68	-39.59	-39.20
	R	0	37	58	69	74	77	81	81	82	86	88	
	G	143	121	104	99	98	92	88	87	83	83	82	
	B	189	179	167	164	165	160	155	155	150	151	150	
	MUNSELLH	5.90B	1.69PB	4.80PB	5.88PB	6.50PB	7.10PB	7.57PB	7.93PB	8.33PB	8.69PB	9.00PB	
	V	4.79	4.17	3.68	3.56	3.59	3.41	3.26	3.28	3.13	3.19	3.16	
	C	10.57	10.16	9.93	10.01	10.10	9.93	9.74	9.81	9.60	9.71	9.68	

SP: C-M												
LAB	L*	43.32	38.66	36.53	34.77	33.89	33.23	32.53	32.06	31.91	30.97	31.31
	a*	-17.13	-1.23	5.39	10.13	13.11	15.27	17.52	19.04	20.23	21.37	22.33
	b*	-39.34	-42.02	-42.83	-42.83	-42.84	-42.74	-42.75	-42.57	-43.43	-41.85	-42.09
R	Out of			18	39	47	52	57	60	61	64	66
G	RGB			87	81	78	75	72	70	69	66	66
B	Range			153	148	146	144	143	141	142	137	138
MUNSELL	H	7.82B	2.60PB	4.62PB	5.66PB	6.20PB	6.62PB	7.03PB	7.34PB	7.44PB	7.88PB	8.12PB
	V	4.20	3.75	3.55	3.38	3.30	3.24	3.17	3.12	3.11	3.02	3.05
	C	10.34	10.20	10.22	10.18	10.17	10.15	10.15	10.10	10.31	9.96	10.11
SC: C-M												
LAB	L*	56.72	48.15	43.46	41.39	39.38	38.25	37.30	36.52	35.30	35.06	34.40
	a*	-25.24	-2.19	7.38	12.45	16.36	19.28	21.40	22.77	24.32	25.74	26.41
	b*	-37.76	-43.17	-44.31	-44.26	-44.30	-44.05	-43.83	-43.03	-42.56	-42.92	-41.74
R	Out of	15	51	63	68	73	76	79	80	82	83	
G	RGB	118	102	95	88	84	80	77	74	72	70	
B	Range	185	174	169	163	160	157	154	150	150	146	
MUNSELL	H	6.21B	2.75PB	5.36PB	6.29PB	6.98PB	7.53PB	7.99PB	8.40PB	8.77PB	9.01PB	9.35PB
	V	5.51	4.67	4.22	4.02	3.82	3.72	3.63	3.55	3.43	3.41	3.35
	C	10.87	10.70	10.83	10.88	10.88	10.83	10.86	10.73	10.67	10.83	10.58
AP: M-C												
LAB	L*	38.09	31.04	27.93	27.06	27.98	27.33	27.81	26.93	27.42	28.72	28.59
	a*	60.11	41.06	33.24	29.78	29.07	26.81	25.89	23.78	23.01	23.03	22.00
	b*	-6.66	-22.29	-26.72	-29.45	-32.30	-33.01	-34.29	-33.97	-34.81	-36.60	-37.43
R	179	130	108	99	97	91	89	83	82	82	78	
G	49	61	63	64	67	67	69	69	71	74	74	
B	116	122	121	122	129	128	131	129	131	137	138	
MUNSELL	H	6.14RP	0.25RP	6.03P	3.48P	2.16P	1.19P	0.55P	9.91PB	9.54PB	9.20PB	8.74PB
	V	3.70	3.03	2.73	2.64	2.73	2.67	2.72	2.63	2.68	2.80	2.79
	C	13.76	9.75	8.79	8.63	8.93	8.76	8.84	8.54	8.65	9.00	9.09
AC: M-C												
LAB	L*	41.69	33.85	32.22	32.05	30.19	31.66	31.49	31.70	30.87	31.41	29.09
	a*	62.61	41.97	36.40	33.43	29.71	29.13	27.53	26.69	24.97	24.01	21.94
	b*	-9.54	-26.03	-30.43	-33.26	-34.07	-36.21	-37.08	-37.74	-37.80	-38.41	-36.91
R	190	135	120	113	101	101	97	95	90	88	80	
G	57	68	70	73	72	76	77	78	77	79	75	
B	129	134	136	140	137	144	145	146	144	146	138	
MUNSELL	H	5.20RP	8.79P	5.59P	3.51P	1.92P	1.21P	0.51P	0.12P	9.58PB	9.24PB	8.88PB
	V	4.05	3.30	3.14	3.12	2.94	3.09	3.07	3.09	3.01	3.06	2.84
	C	14.72	10.49	9.87	9.78	9.27	9.60	9.54	9.58	9.37	9.47	8.99
SP: M-C												
LAB	L*	43.39	34.35	32.31	31.47	31.11	30.79	30.91	30.64	30.77	30.79	31.45
	a*	64.47	41.22	34.69	31.29	23.12	27.42	25.91	24.58	23.44	22.58	21.72
	b*	-14.56	-32.60	-36.36	-38.48	-39.70	-40.39	-40.99	-41.15	-41.38	-41.64	-42.23
R	185	117	99	89	83	78	75	71	69	67	65	
G	41	56	58	60	61	61	63	63	64	65	67	
B	127	132	132	133	134	134	136	135	136	136	139	
MUNSELL	H	4.10RP	6.14P	2.75P	1.17P	0.25P	9.64PB	9.16PB	8.79PB	8.48PB	8.23PB	7.98PB
	V	4.21	3.34	3.15	3.07	3.03	3.00	3.01	2.99	3.00	3.00	3.06
	C	15.45	11.17	10.43	10.23	10.11	10.07	10.10	10.02	9.99	9.99	10.12
SC: M-C												
LAB	L*	41.38	34.00	33.08	33.35	33.33	33.81	34.35	34.59	35.22	34.63	35.83
	a*	62.92	43.39	39.07	36.70	34.26	32.87	31.49	30.26	29.45	28.18	27.37
	b*	-9.57	-27.53	-32.03	-35.57	-37.02	-38.52	-39.73	-40.20	-41.20	-41.20	-42.00
R	179	123	112	105	100	97	95	93	92	88	88	
G	36	52	55	59	61	63	66	67	70	69	73	
B	114	123	127	134	136	139	143	144	147	146	150	
MUNSELL	H	5.22RP	8.54P	5.76P	3.74P	2.47P	1.17P	1.08P	0.66P	0.26P	9.91PB	9.62B
	V	4.02	3.31	3.22	3.25	3.25	3.29	3.34	3.37	3.43	3.37	3.48
	C	14.80	10.93	10.61	10.73	10.57	10.67	10.74	10.68	10.81	10.63	10.81

마 젠 타
세루리언
블 루
혼합색

*분류기호는 앞의 알파벳 첫 글자가 회사명, 두 번째 알파벳은 포스터컬러의 종류를 구분하는 기호이며,

뒤로부터 두 개의 알파벳은 혼합원색의 약자를 순서대로 표기하였음.

-AP:A사 전문가용 포스터컬러, AC: A사 컬러리스트전용 포스터컬러, SP: S사 전문가용 포스터컬러, SC: S사 컬러리스트전용 포스터컬러, M:마젠타,C:세루리언 블루,Y:옐로우의 약자

표 7. 포스터컬러 종류에 따른 혼합색 결과 비교표

4. 결론

4-1. 연구 결과 요약

컬러리스트 전용 12색 포스터컬러와 기존 전문가용 12색 포스터컬러의 재현 가능한 혼합색 영역을 비교하기 위하여 3원색 간 혼합색 결과를 마젠타-옐로우, 옐로우-세루리언 블루, 세루리언 블루-마젠타의 원색 구성에 따라 크게 세 종류로 분류하면 다음과 같이 결과를 요약할 수 있다.

① 마젠타+옐로우 혼합색 영역

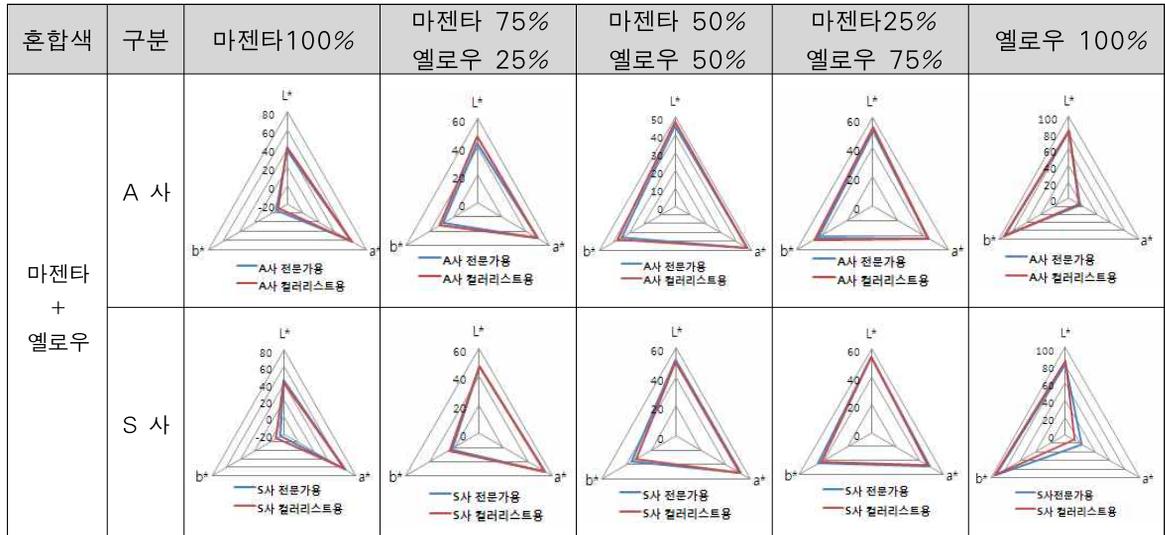


표 8 . 마젠타와 옐로우 간 혼합색 영역 비교

- A사: 전문가용과 컬러리스트전용 포스터컬러의 원색과 혼합색 영역의 차이가 거의 없음.
- S사: 전문가용에 비해 컬러리스트 전용 포스터컬러의 옐로우 원색조정으로 혼합색 영역의 명도범위가 확대된 반면 빨간색 계열의 재현에서 채도의 범위는 다소 축소되었음.

② 옐로우+세루리언 블루 혼합색 영역

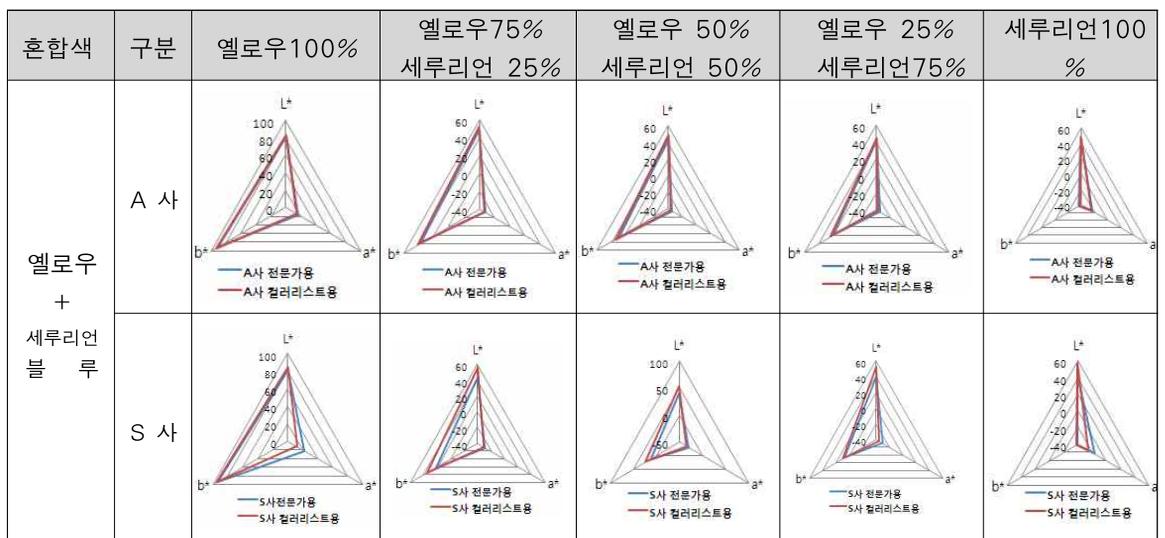


표 9 . 옐로우와 세루리언 블루 간 혼합색 영역 비교

- A사: 전문가용과 컬러리스트전용 포스터컬러의 원색과 혼합색 영역의 차이가 거의 없음.
- S사: 전문가용에 비해 컬러리스트 전용 포스터컬러의 세루리언 블루가 현저한 차이로 맑고 밝은 기가 줄어들었음. 재현되는 혼합색 영역의 명도범위가 크게 확대된 반면 전체적으로

매우 밝게 재현되는 특성을 보임

③ 세루리언 블루+마젠타 혼합색 영역

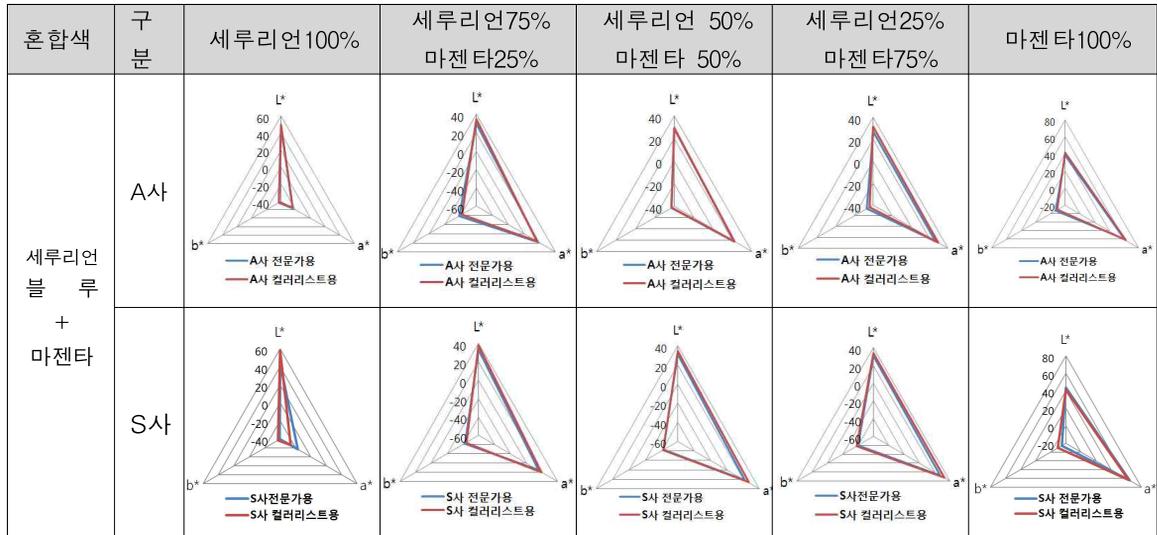


표 10 . 세루리언 블루와 마젠타 간 혼합색 영역 비교

- A사: 전문가용과 컬러리스트전용 포스터컬러의 원색과 혼합색 영역의 차이가 거의 없음
- S사: 전문가용에 비해 컬러리스트 전용 포스터컬러의 세루리언 블루 및 마젠타 모두 밝아지고 붉은 빛이 줄어 혼합색 영역의 명도범위가 확대되었음.

4-2. 연구의 의의

본 연구의 혼색 실험을 통해 A사와 S사의 컬러리스트 전용 포스터컬러 제품개발에는 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 원색이나 혼합색 모두에서 A사의 경우 차이를 발견할 수 없었으며, S사의 경우 3원색 모두 명도를 밝게 조정하여 혼합색 결과 또한 매우 밝게 재현되는 특성을 확인할 수 있었다. 특히 S사의 컬러리스트전용 포스터컬러에서 세루리언 블루의 색상 및 명도변화가 눈에 띄는데 기존 전문가용 포스터컬러가 혼색으로 녹색계통의 재현 시 드러나던 한계와 혼색 시 발생하는 문제들을 대폭 수정한 것으로 판단된다. 이러한 혼색실험의 제품 비교결과는 두 가지 관점으로 해석이 가능한데 A사의 경우 특별히 색을 조정할 필요가 없을 만큼 기존 전문가용 포스터컬러의 색상이 비교적 안정적이었다는 점, 그리고 제품의 특성을 구분하여 사용자의 편의성을 중심으로 컬러리스트 전용 포스터컬러를 개발했다는 점이다.

제품의 용도에 따른 상품개발에 있어 두 회사 모두 변화를 꾀했다는 것은 분명한데 다만 제품사용자의 요구에 귀 기울이고 빠르게 대처하는 A사나 눈에 띄는 외형상의 변화는 없지만 포스터컬러의 활용 목적이 색 재현을 위한 혼색에 있음을 감안하여 색료자체의 개발에 주력한 S사 모두 긍정적으로 평가할 수 있다. 다만 컬러리스트 전용 포스터컬러의 수요가 일반 물감들과 비교할 때 시장정보다는 색료활용의 전문성에 있음을 인지한다면 현재 개발된 컬러리스트 전용제품에 머무르지 않고 앞으로도 계속 진화해나가야 할 것이다.

-참고문헌

- (1) 이은경, 이선호. 2010, 컬러리스트를 위한 조색 완벽 가이드, 미진사
- (2) 이선호, 이은경. 2010, 컬러리스트 기사/산업기사 필기시험 완벽가이드, 미진사
- (3) 박연선 편. 2008, 색채용어사전, 도서출판 예림