색 조화론 적용을 위한 위상적 매치방안

박은영*, 박영호*
*숙명여자대학교 멀티미디어과학과
e-mail : parkey@sm.ac.kr, yhpark@sm.ac.kr

A Topological Matching Method for Applying Color Harmony Rules

Eun-Young Park*, Young-Ho Park*
*Dept. of Multimedia Science, Sookmyung Women's University

요 약

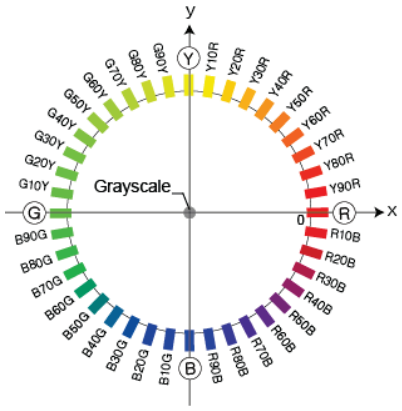
최근 생활이 발전할수록 조화로운 색의 선택에 관한 관심이 점점 높아지고 있다. 오스트발드 컬러조화이론에서 발전한 NCS 는 각 색상이 퍼센트 별로 수치화되어 시스템화 되기 용이한 장점이 있다. 본 연구에서는 NCS 적용을 위한 오스트발드의 이론을 분석하고 이들 가운데 대표적인 컬러 조화론의 적용을 위한 위상적 매치 방안을 제안함으로써 향후 다양한 컬러 연구에 활용하고자 하였다.

1. 서론

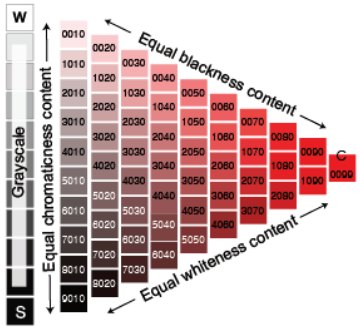
컬러에 관한 관심이 높아짐에 따라 사람들은 조화로운 색상을 선택하는데 있어서도 많은 관심을 가지게 되었다. 오스트발드[1][2][3] 컬러조화이론은 배색의 처리방법이 명확하고 이해하기 쉽기 때문에 디자인 분야에서 다양하게 활용된다. 오스트발드 표색계에서 발전한 NCS(Natural Color System)[4][5]는 자연색을 기본으로 한 컬러 체계로, 각 색상이 퍼센트 별로 수치화되어 있어서 시스템화하기 쉬운 용이함이 있다. 이에 본 연구에서는 컴퓨터상에서 조화로운 색상을 선택하기 위한 방법 중 하나로 NCS 의 적용을 위한 오스트발드의 이론을 분석하고 이들 가운데 대표적인 다섯 가지 컬러조화이론을 적용하기 위한 위상적 매치 방안을 제안함으로써 다양한 컬러 연구에 활용하고자 하였다.

2. Natural Color System 의 구조

본 장에서는 본 연구의 배경이 되는 NCS 를 색상환과 등색상 삼각형으로 구분하여 그 구조를 분석한다. (그림 1)의 NCS(Natural Color System) 색상환은 NCS 의 색 공간을 수평으로 자른 색상환이다. 이 색상환의 색상들은 빨강, 노랑, 초록, 파랑의 네 가지 컬러로 구분하고, 각 색의 속성간을 10 개의 단위로 나누어 총 40 개의 색상을 이룬다. NCS 의 색상들은 서로 근접해 있는 두 개의 색상으로 표현하고 있으며 두 색상의 합이 100 이 되도록 구성되어있다[5]. 그림 (2)는 NCS 색입체를 수직 단면으로 보았을 때 구조로 등색상 삼각형이다. (그림 1)의 각 색상들은 (그림 2) 와 같은 등색상 삼각형을 가지고 있다.



(그림 1) NCS 색상환



(그림 2) NCS 등색상 삼각형

등색상 삼각형은 각각의 색상들에 대해서 순도와 흑색량의 변화로 이루어진 색상들의 집합이다. W 는 흰색, S 는 흑색을 의미하며, WS 축이 무채색 축이다. C 는 흑색량과 백색량이 섞이지 않은 순색으로 색입체

에서 가운데 끝 단에 위치한 색이다. 그림 1 에서, W 에서 C 방향으로 위치한 색들은 흑색량이 같고 등흑계열 라인에 위치한다. W 에서 S 방향으로 위치한 색들은 순도가 같고 등순계열 라인에 위치한다. S 에서 C 방향으로 위치한 색들은 백색량이 같고 등백계열라인에 위치한다[5].

3. NCS 적용을 위한 오스트발드 이론 분석

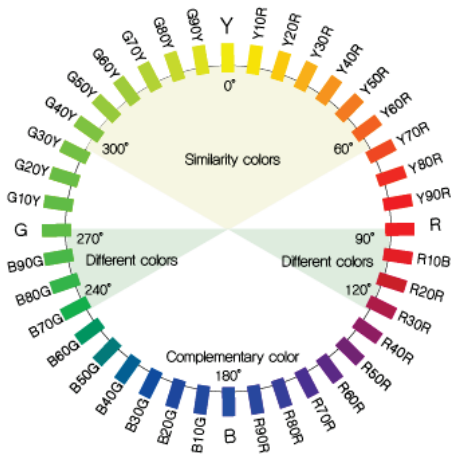
본 장에서는 앞장에서 설명한 NCS 를 적용하기 위한 오스트발드 이론을 분석하고자 한다. 오스트발드의 대표적인 컬러 조화이론으로는 보색조화, 유사색조화, 이색조화, 다색조화, 등색상 삼각형의 조화, 다색 조화 등이 있다. 이들의 이론에 NCS 를 적용하기 위한 방법을 다음과 같이 제안한다.

3.1 보색조화

보색조화는 색상환에서 서로 반대쪽에 위치한 두 색의 조화이다. 보색관계의 두 색은 색상환에서는 반대이지만 등색상 삼각형에서 순도와 흑색량은 같다.(그림 3)은 오스트발드의 이론을 NCS 표색계의 색상환 위에 나타낸 것이다. (그림 3)에서 Y 의 보색은 반대쪽에 있는 B 이다[1][2].

3.2 유사색조화

유사색 조화는 색상환에서 서로 인접한 색들간의 조화이다. 유사색끼리 배색하면 자연스럽고 부드러운 배색이 된다. 유사색들은 색상환에서 색상은 다르지만 등색상 삼각형에서 순도와 흑색량은 같다. (그림 3)에서 Y 의 유사색은 Similarity colors 영역 내에 있는 컬러들로 색상환에서 Y 로부터 60° 내에 위치한다[1][2].



(그림 3) 오스트발드 이론을 NCS 색상환에 사상

3.3 이색조화

이색조화는 색상환에서 대비가 명확한 색들간의 조화이다. 이색들은 색상환에서 색상은 다르지만 등색상 삼각형에서 순도와 흑색량은 같다. (그림 3)에서 Y 의 이색은 Different colors 영역 내에 있는 컬러들로 색상환에서 Y 로부터 90°~120° 내에 위치한다[1][2].

3.4 등색상 삼각형의 조화

등색상 삼각형 조화는 동일한 색상 내에서 보여지는 톤들의 변화로 구성된 색상들이다. 색상이 같다는 공통된 특성 때문에 등색상 삼각형에서 보여지는 색들은 조화롭다. 등색상 삼각형 조화에는 등흑계열, 등순계열, 등백계열 조화가 있다. (그림 2)에서 등흑계열(equal blackness line)의 색들은 흑색량이 같고 등순계열(equal chromaticness line)의 색들은 순도가 같고 등백계열(equal whiteness line)의 색들은 백색량이 같은 색들이다[1][2].

3.5 다색조화

다색조화는 공통된 속성을 가지는 다양한 색들의 조화이다. 다색조화는 위에서 언급한 등색상 삼각형 조화를 포함할 뿐만 아니라 색입체에서 무채색 축을 중심으로 입력컬러와 흑색량과 백색량이 같은 모든 색들의 조합인 링스타를 포함한다[1][2].

4. 결론

오스트발드 컬러조화이론에서 발전한 NCS 는 각 색상이 퍼센트 별로 수치화되어 시스템화 되기 용이한 장점이 있다. 우리는 본 연구에서 오스트발드의 컬러조화이론을 분석하고 이들의 이론에 NCS 적용을 위한 위상적 매치 방안을 제안함으로써 향후 다양한 컬러 연구에 활용하고자 하였다.

참고문헌

[1] Ostwald W., “Die Farben fibel,” Van Nostrand Reinhold, 1969

[2] Paul C, Ostwald W. Die Lieblingsfarben der Kinder. Die Farbe 1922;24

[3] Ostwald W. The Color Primer. New York: Van Nostrand Reinhold, 1969

[4] Anders Hard and Lars Sivik, "A Theory of Colors in Combination—A Descriptive Model Related to the NCS Color-Order System," In COLOR research and application, vol.26, no.1, pp.4-28, Feb. 2001

[5] Hård A, Sivik L, Tonnquist G., “Natural Color System From concept to research and applications. Part I,” In COLOR research and application, 1996