ICC 프로파일 적용에 따른 니콘과 캐논 카메라 로(Raw)파일 컬러 영역에 관한 시 감각적 연구

Study on Camera Raw File Subjective Color Space according to ICC Color Profile

김대욱* Kim, Dae Wook
주종우** Joo, Jongwoo

목차

I. 서론
1). 연구의 배경 및 목적

II. 본론
1. 이론적 배경
1). 로 파일(Raw file)
2). 적정노출
3). 객관적 화질과 주관적 화질
4). 디지털 카메라 프로파일
2. 연구방법 및 연구문제

III. 결론
1. 실험 1의 결과
2. 실험 2의 결과
3. 종합 결론

참고문헌

* 제 1저자: 대구예술대학교 조교수 / real7610@daum.net
** 교신저자: 경운대학교 조교수 / jw4150@gmail.com

www.kci.go.kr

Abstract

Raw file is known to have a variety of information. Therefore it is possible to match the colors as similar as possible and I planned to check how it was perceived visual sensitively. I conducted this experiment using Nikon D800E, Canon 5d mark3, Nikon 24-70 lens, Canon 24-70 lens, 2 Samyang 35mm Nikon and Canon mount lens. And I took the portrait photographs of a man and a woman, color chart and color chart SG in files. Using this color chart through Color checker passport program, I produced profiles with my camera. In addition, color profiles were made using color chart SG through Eyeone Match.

With this profile, I looked visually check the survey responses do. I conducted a survey on how variables of camera, lens, program, and profile development affect visual sensitivity and its responses. And I also checked how the camera profile production can make effective profile. In this study, it should be noted that it was reconfirmed decisions on exposure were different in neutral color for Nikon and Canon camera and controls on those matters were carried out. Conclusions from these experiments are as follows.

In order to sustain the exposure value as neutral color as neutral color, approximately one third stop of exposure difference occurred between Nikon and Canon camera nearby neutral color area. It was possible to produce color that did not differ greatly visual sensitively in studio photo shoot when the exposure difference was adjusted to make it even. 59 photography major students participated in the survey. The survey showed portrait photographs and color chart photograph and asked them how much tone difference there was between the two photographs. The possible answer choices were as follows in the survey. 1=There was much difference in tone, 2=A slight difference, 3=Almost no difference, 4=No difference at all. The reason for choosing portrait photograph's tone is because people's skin tone responds sensitively. When profile wasn't set-up, survey results showed that there was a slight difference in tone. However a file with a profile showed almost no difference in the survey results. This confirms that variables in profiles affected more than lens variables. The survey result also showed that degree of classification on color was not a big variable when using Nikon, Canon, Samyang and exclusive lens. There was almost no difference of eyesight between men and women. When SG chart was used to create a profile, it showed the least difference in the survey results.

Key wordes : digital camera, ICC profile, raw file, color space, samyang, CMOS

Study on Camera Raw File Subjective Color Space according to ICC Color Profile

Daewook Kim(First Author)
Professor
Diviaion of Photography and Film, Daegu art University
Jongwoo Joo(Corresponding Author)
Professor
Division of Multimedia, Digital imaging major, Kyungwoon University

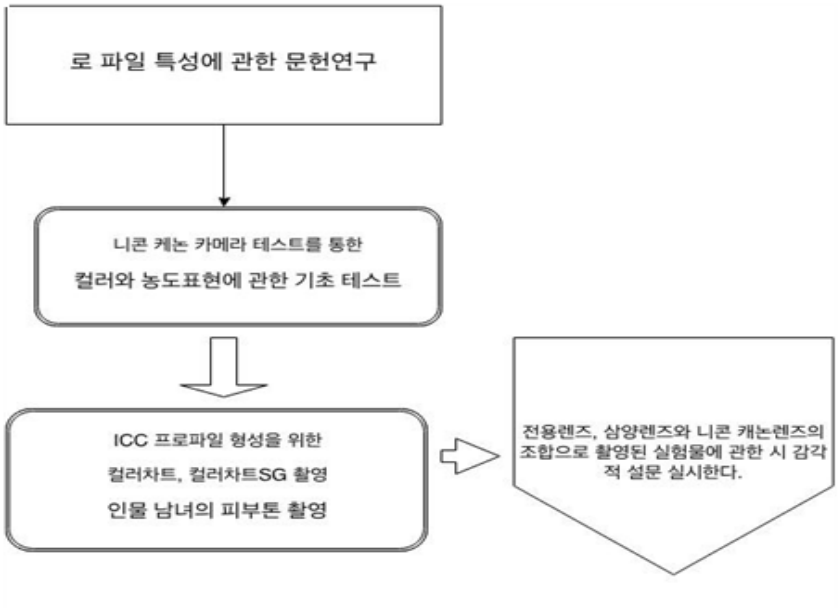
www.kci.go.kr

Ⅰ. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

디지털 카메라 구매 결정 요인 중요도는 화질(4.52%), 가격(4.48%) 그리고 성능(4.47%)이 가장 중요한 요인이며, 제조국(2.74%) 그리고 광고(2.93%)가 구매결정 요인이다(김종무, 2014). 즉 가격대비 성능의 비율을 고려하여 구입한다. 디지털 카메라의 성능을 평가하는 요소는 여러 가지가 있으며, 소비자는 그 중 일부 요소를 고려하여 카메라를 구입한다. 사진가의 경우 가격보다는 우수한 성능이 결정요인이며, 추가적인 요인은 사용목적과 색감이다. 많은 사진가들은 카메라 회사별 고유의 색감을 가지고 있다고 믿는다. 이러한 믿음은 아날로그 시대에 필름회사와 필름의 종류, 카메라회사와 렌즈에 따른 색감차이에 기인한다. 디지털 카메라는 렌즈, 이미지센서와 디지털 카메라의 이미지프로세서 차이 등을 통해서 고유의 색감과 농도를 가지게 된다. 로(Raw) 파일의 경우 카메라 회사가 제공하는 로(Raw) 파일 변화 프로그램을 이용하거나, 어도비사의 어도비카메라로우(Adobe Camera Raw), 혹은 페이지원이 제공하는 캡처원(capture one) 프로그램을 통해 로(Raw) 파일을 촬영 후 가공하는 것이 가능하다. 이러한 변환 과정 마치고, 포토샵 등의 프로그램을 통해 프린트 프로파일을 적용해서 프린트를 하게 된다. 본 논문은 카메라 브랜드 별 색감의 차이가 존재하는지 연구할 것이며, 색감의 차이가 존재한다면 ICC 프로파일을 이용하여 브랜드별 색감변화가 가능한지를 확인하고자 한다. 물론 디지털 카메라 촬영은 촬영에 사용된 렌즈, 촬상 소자, 적외선 필터, 커버글라스, 마이크로 렌즈, 로우패스 필터, 센서의 배열, 이미지 프로세서 등 다양한 변수가 존재하지만 이러한 부분을 최대한 실험, 통제할 것이다. 본 연구는 디지털 카메라 컬러에 관한 다양한 시각 차이들이 존재하는 현 시점에서 전문가들이 중요하게 여기는 컬러를 로 파일에서 컨버팅 과정 및 프로파일 형성을 통해, 시감각적으로 통재하는 것이 가능한가를 확인하고자 한다. 이는 니콘과 캐논 카메라의 색의 느낌이 다르다고 생각하는 일반적인 생각이 실제로도 그러한지 확인하고, 어떠한 변수가 시각적으로 다른 느낌을 만들게 되었는지를 실험 연구하였다. 본 연구는 니콘과 캐논사의 로(Raw) 파일의 특성과 후 보정작업과의 관계에 대한 이해를 통해 카메라 브랜드에 따른 색 재현에 관한 이해를 높일 수 있다. 또한 기존의 연구들이 데이터에 의한 수치적 차이에 집중하였지만 본 연구는 다양한 ICC 프로파일 적용 후, 실제 인간의 지각 부분을 집중한 연구다. 이는 실제 디지털 카메라 사용에서 컬러의 차이를 어느 정도 느끼는지에 관한 연구다. 2009년 김준희 외 2인은 컬러의 재현은 사진에 있어서 중요한 문제로 조명에 따라 정색 재현에 관한 연구를 진행하였다. 연구 결과 카메라 간 색상 재현의 차이가 거의 나타나지 않았다고 연구하였다(김준희 외2, 2009). 하지만 디지털 카메라의 많은 사용자들은 카메라 메이커간의 색상차이를 시감각적으로 느끼고 있다. 이러한 상반된 주장에 대해 관계의 차이를 규명하고자 한다.

www.kci.go.kr



<그림-1> 연구 실험 모형

II 본론

1. 이론적 배경

1). 로 파일(Raw file)

본 논문은 로(Raw) 파일을 이용한 컬러에 관한 연구이다. 로(Raw) 파일은 디지털 카메라로 촬영하고, 변형되기 이전의 파일을 총칭한다. 그래서 일반적으로 로 파일은 센서픽셀에 저장된 휘도값을 의미한다(박형주, 2010). 로(Raw) 파일은 가공되기 이전의 파일로 다양한 정보를 담고 있고, 포토샵과 같은 컨버팅 프로그램을 통해 색온도, 노출, 콘트라스트, 노이즈 등의 정보를 조정하는 것이 가능하다. 로(Raw) 파일의 경우 일정 범위 내에서 데이터의 손실을 최소화 하면서 조정하는 것이 가능하다(김대욱, 2008).

2) 적정노출

노출의 결정은 조리개 셔터스피드 감도에 의해 결정이 되는데 전체적인 밝기, 계조, 콘트라스트, 색상에 중요한 영향을 미친다(이용환, 2010). 적정노출은 크게 2가지 개념으로 살펴 볼 수 있다. 하나는 피사체가 보이는 데로, 즉 재현이 잘 되는 정도의 노출을 의미한다. 또 다른 하나는 촬영자가 주관적 관점에서 의도적으로 만들어 내는 노출을 의미한다. 본 논문에서는 촬상 소자가 대상을 객관적으로 표현하기 위한 빛의 정도를 적정노출의 개념으로

www.kci.go.kr

한정한다. 기존의 디지털 카메라의 로(Raw) 파일에 농도와 컬러에 관한 연구를 살펴보면 로(Raw) 파일의 컨버팅 프로그램에 따라 노출 및 컬러에 차이가 있다(홍정의 2007). 노출의 조절에 따라 다이내믹레인지와 노이즈에 차이가 있을 수 있다(이용환, 홍성용, 2009, 박형주, 2010). 또한 니콘과 캐논 카메라의 적정노출 기준 값에 차이가 있다는 연구가 진행되었다(홍성용, 이용환, 2010).

3)객관적 화질과 주관적 화질

최근 카메라 화질에 관한 다양한 연구가 진행 중이다. 객관적 연구의 중요성을 간과 하기는 어려우나 결국 객관적 속성과 인지적 속성에 따라 주관적 반응이 화질에 관한 최종적 선호도를 좌우하게 된다(박형주, 2012). 이에 카메라 제조사나, 사진 제작자들은 객관적 화질을 기반을 둔 주관적인 선호도를 가지고 갈 수 있는 방법의 개발이 필요하다는 것을 의미한다. Fernandez는 디지털 장비의 경우 원색의 재현보다는 인지적 재현이 중요하다고 주장 하였다. 이는 수치적이고 객관적 데이터와 함께 감성적 인지 또한 중요하다는 것을 의미한다. 컬러와 톤의 차이는 인지반응의 변화를 유도해 낸다. 2006년 정우현은 어두운 톤은 무겁고 부정적 인상을 유발하는 것으로 사진의 톤의 차이에 따라 감상자가 인지가 달라지고 이는 노출이 감성반응에 유의미한 변화를 일으킨다고 연구하였다. 디지털 장비의 경우 원색을 재현하는 것보다는 인지적 재현이 필요하며 이는 개인의 선호나 문화에 따라 다를 수 있다. 또한 인물의 피부 톤의 경우 가장 민감하게 반응하게 된다고 조사하였다(Fernandez, 2005).

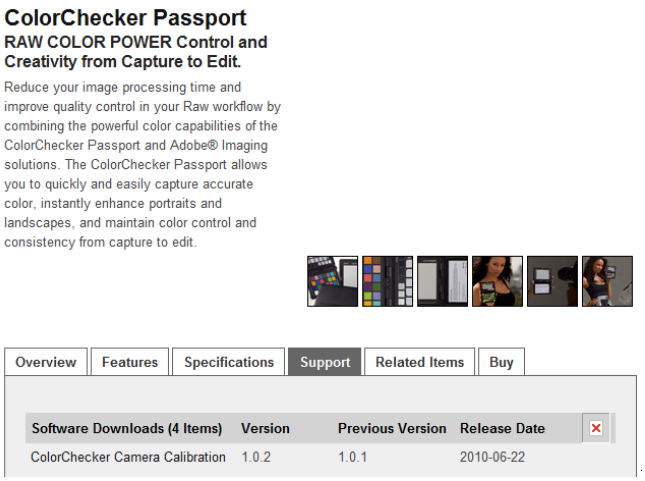
4)디지털 카메라 프로파일

ICC 프로파일은 촬영된 파일에 할당되어 컬러의 영역을 조절하는 것을 의미한다. 디지털 카메라에 프로파일을 형성하는 방법은 CMS장비를 통해 형성하는 것이 가능하다. 일반적으로 카메라 프로파일의 생성은 컬러 차트를 촬영하고, 촬영된 데이터를 기초로 동일한 컬러를 형성할 수 있도록 컬러를 조절해 주게 된다. 프로파일을 형성하는 방법은 x-light사처럼 측색장비 관련기업에서 제공하는 프로파일 형성 차트 및 프로그램을 이용하는 방법이 있다. 본 연구는 3가지 방법으로 프로파일을 만들어 적용하였다.

1. 카메라 프로파일을 형성하지 않고, 어도비 포토샵에서 사용하는 어도비 프로파일 적용했다. 이 방법은 특별한 프로파일을 적용하지 않는 기본적 방법이라 할 수 있다.

2. 컬러체커 패스포트 프로그램을 이용해 컬러차트를 촬영해 프로파일을 형성하는 방법으로 x-lite 사에서 무료로 프로그램을 다운로드 받을 수 있고, 컬러 차트를 촬영 후 적용을 하면, 어도비 로 파일 컨버팅 상에서 카메라의 프로파일을 적용하는 것이 가능하다.

www.kci.go.kr



<그림-2> 컬러체커 카메라 켈리브레이션

3. eye-one을 이용한 카메라 프로파일 형성을 하는 방법으로 컬러체커 SG를 촬영해 프로파일 형성하는 방법이 있다.

2. 연구방법 및 연구문제

본 연구는 니콘과 캐논의 카메라를 이용해 전용렌즈와 삼양렌즈를 이용해 촬영을 한 후 이를 다양한 형태의 카메라 프로파일을 적용해 그 결과를 프린트 하고 그 차이를 구분하는 가를 살피고자 한다. 즉 다양한 형태의 프로파일 적용에 따라 톤의 차이가 있는가를 살펴보고자 한다.

실험에 사용한 카메라는 풀 프레임의 촬상소자를 가진, 니콘 D800e, 캐논 5d mark3 기종을 이용하였다. 본 카메라의 선정 배경은 니콘과 캐논의 대표적인 전문가급용 기종으로 선정하였다. 렌즈에 관한 차이를 확인하기 위해 동일한 화각을 가지는 삼양렌즈(니콘, 캐논 마운트)를 선정하여 실험하였다.

선행 연구에 의하면 캐논과 니콘 카메라의 노출이 상이하기 때문에 노출의 결정이 필요하다. 노출의 차이는 컬러에 지대한 영향을 미치게 된다. 이에 카메라의 노출차이, 렌즈에 따른 노출차이의 변수를 통제 하였다. 적용된 노출을 기준으로 전용렌즈와, 삼양렌즈를 이용해 컬러차트를 촬영한다. 촬영한 차트를 이마테스트 프로그램을 통해, 정량적 데이터인 컬러 값의 차이를 확인하였다. 또한 컬러차트를 이용해 x-light사의 프로파일 형성프로그램 이용, 컬러차트 SG를 촬영한 후 eye-one프로그램을 이용한 프로파일 형성, 어도비 로 기본 프로파일을 이용해 프로파일을 적용하고 이에 관한 시 감각적 설문을 진행하였다.

www.kci.go.kr

실험 1	실험 2
렌즈에 따른 적정 노출 적용 후 컬러차트 촬영 후 이마테스트 프로그램을 이용해 데이터 값 분석	컬러차트를 이용한 카메라 프로파일 형성, 컬러차트 SG를 이용한 프로파일형성, 어도비 로의 기본 프로파일을 통해 프로파일을 적용 후 프린트한 파일을 이용해 시감각적 차이를 설문함.

<표-1, 연구 단계>

노출의 결정은 노출계를 사용하는 것이 아니라 코닥의 그레이 카드를 이용해 그레이 카드의 값을 촬영해 포토샵으로 확인해서 디지털 사진의 중성값으로 확인될 수 있는 R,G,B 데이터 값이 128,128,128 이 되게 만들어 적정 노출을 결정하였다. 노출의 편차는 중성색 기준으로 1/10스탑 이하로 유지하였다. 45도 각도에서 복사촬영 조명을 이용해 촬영을 진행하였고 촬영은 로(Raw) 파일을 이용하였다. 촬영은 맥베스 컬러차트, 컬러차트SG, 인물 남녀를 촬영하였고,사용렌즈는 니콘의 경우 니콘 24-70N F2.8, 삼양 니콘마운트 35㎜ F2.8, 캐논의 경우 캐논 24-70 II F2.8, 캐논마운트 35㎜ F2.8를 사용하였다. 모든 렌즈는 동일하게 35㎜ 구간을 이용해 촬영하였고, 셔터스피드는 1/160, 감도는 100, 조리개는 F8을 이용하였다. 포커스는 수동초점으로 라이브 뷰를 이용했다.

카메라와 렌즈별 노출 값의 차이가 일정하게 발생했다. 캐논마운트 삼양렌즈를 0으로 기준을 잡는다면 상대적으로 니콘의 카메라의 경우 조명의 광량을 더 넣어 주어야 중성색의 노출이 동일 데이터로 표현되었다.

III 결론

1. 실험 1의 결과

카메라와 렌즈별 노출 값의 차이가 비교적 많이 발생했다. 중성색 부분을 중심으로 살펴보고 삼양 캐논 렌즈를 기준 값으로 선정한다면, 삼양니콘과 캐논 24-70 전용렌즈의 경우 약 0.2 스탑의 노출을 더 주어야 했고, 니콘의 경우 0.6스탑의 노출을 더 주어야 중성색이 동일하게 표현되었다. 이에 주목할 부분은 니콘과 캐논의 전용렌즈를 사용할 경우 0.4스탑의 노출차이가 발생한다는 것을 의미한다. 이는 렌즈에 따라 노출 값에 차이가 있다는 것을 확인할 수 있었다. 이는 노출을 결정하는 것에 있어서 노출계만을 전적으로 신뢰하기 보다는 데이터 값에 따른 테스트가 꼭 필요하다는 것을 시사한다.

렌즈	양쪽 광량차이
니콘24-70(35mm) 구간	0.6
캐논24-70(35mm) 구간	0.2
니콘 마운트 삼양 35mm	0.2

www.kci.go.kr

캐논 마운트 삼양 35mm	0

<표-2, 캐논 마운트 삼양렌즈를 기준으로 한 노출차이>

비고	D800e+니콘 전용렌즈	니콘 D800e+삼양 렌즈
HSV saturation	0.003 0.006 0.015 0.011 0.048 0.069	0.006, 0.003, 0.011, 0.005, 0.047, 0.080
감마	0.501	0.495
평균채도	114.9%	108.6%
컬러에러 (평균, 최대값)	4.55,12	4.55, 13
비고	5Dmark3+캐논 전용렌즈	캐논 5Dmark3+ 삼양렌즈
HSV saturation	0.05, 0.05, 0.013, 0.07, 0.022, 0.008	0.004, 0.006, 0.014, 0.005, 0.044, 0.063
감마	0.517	0.5
평균채도	116%	114.1%
컬러에러 (평균, 최대값)	3.39, 8.95	3.42, 9.03

<표-3, 이마테스트를 이용한 분석 결과>

카메라와 렌즈별 차이를 비교해 보면 니콘의 경우 삼양렌즈와의 차이를 살펴보면 대부분 비슷한 결과를 가지고 있었다. 다만 채도의 경우 평균채도가 전용렌즈가 조금 더 높았다는 것을 확인 할 수 있다. 캐논의 경우 삼양렌즈와의 차이를 살펴보면 캐논 렌즈의 경우 중성색의 표현에 있어서 캐논 전용렌즈의 경우 중성색 표현이 부족한 것을 볼 수 있다. 그리고 미세하기는 하지만 가장 니콘 캐논 전체에서 가장 높았고, 평균채도의 경우에도 가장 높았다. 하지만 컬러 에러의 경우 가장 좋은 결과를 가지고 있는 것을 확인 할 수 있다. 니콘과 캐논으로 비교해 보변 니콘의 경우 비교적 중성색의 표현이 우수하다고 할 수 있다. 캐논의 경우 비교적 중성색 표현의 경우에는 부족하고, 평균채도가 높지만 컬러에러의 경우는 적다는 것을 확인 할수 있다. 이를 통해서 니콘에 비해 채도가 높고, 컬러의 경우 비교적 더 정확하다는 특성을 알 수 있다. 렌즈에 따른 차이와, 카메라의 촬상 소자에 따른 차이를 확인 할 수 있었다. 하지만 그 차이가 비교적 적었다.

www.kci.go.kr

2. 실험 2의 결과

실험 2를 통해 렌즈별 카메라별 차이를 확인할 수 있었다. 그렇다면 프로파일을 적용하게 되면 얼마나 시감 각적으로 구분할 수 있는지를 확인해 보기 위해 프로파일 작업을 실시하기로 하였다. 프로파일은 Adobe 프로파일, color checker passport 프로그램을 이용한 프로파일 형성, eyeone match camera calibration 프로그램 프로파일 형성, 어도비 로를 이용한 기본 어도비 RGB 프로파일 3가지로 구성하였다.

포토샵을 이용한 Adobe 프로파일	Color checker passport 프로그램을 통한 카메라 프로파일	Eye one match camera calibration프로그램을 이용한 카메라 프로파일

<표-4, 실험에 사용한 카메라 프로파일>

이를 엡슨 4800프린터로 프린트 하고, 엡슨 러스터 용지를 이용하여 프린트를 하였다. 프린트는 각 색 공간에 프로파일을 형성한 것을 기준으로 작업하였다. 그래서 프린트한 자극을 이용해 니콘과 캐논 카메라로 촬영된 이미지 차이를 확인해 보고자 하였다. 1차 자극을 전문가 집단 10인을 통해 확인해 본 결과 컬러차트의 경우 Adobe 프로파일, Color checker passport 프로그램을 통한 카메라 프로파일, Eye one match camera calibration프로그램을 이용한 카메라 프로파일 세 가지 모두 그 차이를 구분하는 것이 쉽지 않다는 결론을 도출하였다. 이는 노출 변수를 조정한 경우, 프로파일 적용 이전에도 컬러의 차이를 구분하지 못했다는 것을 의미한다. 하지만 인물 사진의 경우 프로파일에 따라 피부 톤에 차이가 있다는 것을 감지 할 수 있었다. 그래서 2차 실험으로 60명의 인원을 대상 인물사진의 톤의 차이를 설문지 실험 하였다. 실험 설문의 내용은 니콘과 캐논으로 촬영된 실험물을 보여주고 그 사진의 차이를 물어보는 실험을 진행하였다. 이용된 자극은 총 7가지로 <표-5>와 같다. 실험물은 니콘으로 촬영한 대상과 캐논으로 촬영한 대상을 동일한 보드지에 붙이고, 그 차이가 얼마나 있는가를 실험 설문 하였다. 니콘과 캐논으로 촬영한 두 장의 사진이 “차이가 매우 있다. 약간 있다. 거의 없다. 전혀 없다.” 로 확인하였다. 즉 실험의 목적은 컬러차트의 경우 프로파일 적용 전 시감각적으로 구분이 어려웠지만, 인물의 컬러 톤의 경우, 그 구분이 가능했다. 이에 니콘과 캐논으로 촬영한 인물 사진이 카메라 프로파일 형성에 따라 어떠한 차이가 있는지를 시 감각적으로 확인하고자 하였다.

순서	실험 자극
1	니콘 캐논 전용렌즈 사용, 어도비 RGB 프로파일 적용, 니콘 캐논 남녀 사진 비교
2	니콘 캐논 전용렌즈 사용, color checker passport 프로파일 적용, 니콘 캐논 남녀 사진 비교

www.kci.go.kr

3	니콘 캐논 전용렌즈 사용, eyeone match camera calibration 프로파일 적용, 니콘 캐논 남녀 사진 비교
4	니콘 캐논 삼양렌즈 사용, 어도비 RGB 프로파일 적용, 니콘 캐논 남녀 사진 비교
5	니콘 캐논 삼양렌즈 사용, color checker passport 프로파일 적용, 남녀 사진 비교
6	니콘 캐논 삼양렌즈 사용, eyeone match camera calibration, 프로파일 적용, 니콘 캐논 남녀 사진 비교

<표-5, 실험에 이용된 실험 자극>

60명중 1명의 결측분을 제외한 59명을 Spss 18 버전을 이용해 통계조사 하였다. 남자 34명 여자 25명이 조사대상자였고, 사진을 전공하는 학생들을 대상으로 실험 설문하였다.

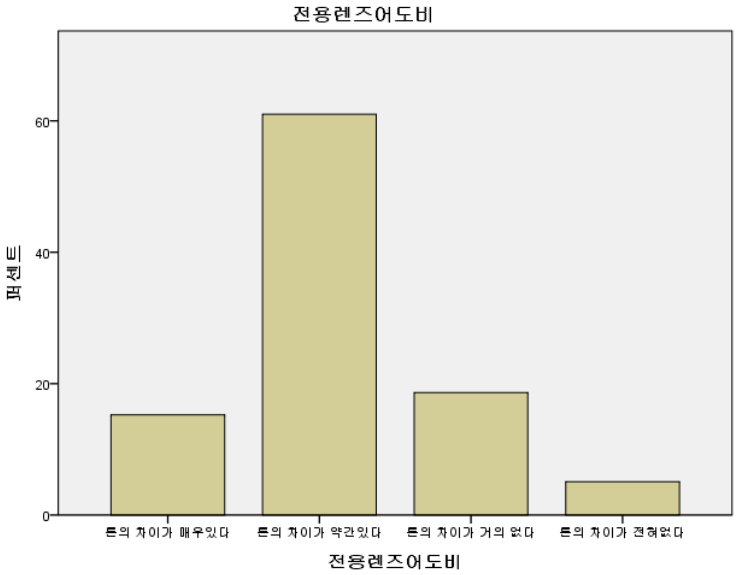
	N	최소값	최대값	평균	표준편차
1. 전용렌즈 어도비 프로파일(인물)	59	1	4	2.14	.730
2. 전용렌즈 CP 프로파일(인물)	59	1	4	2.44	.794
3.전용렌즈 E1 프로파일(인물)	59	2	4	2.95	.655
4.삼양렌즈어도비(인물)	59	1	4	2.08	.749
5.삼양렌즈 CP 프로파일(인물)	59	1	4	2.25	.709
6.삼양렌즈 E1 프로파일(인물)	59	2	4	3.02	.629

최소값1: 차이가 매우 있다. 2:차이가 약간있다. 3:차이가 거의 없다. 최대값4 차이가 전혀없다.

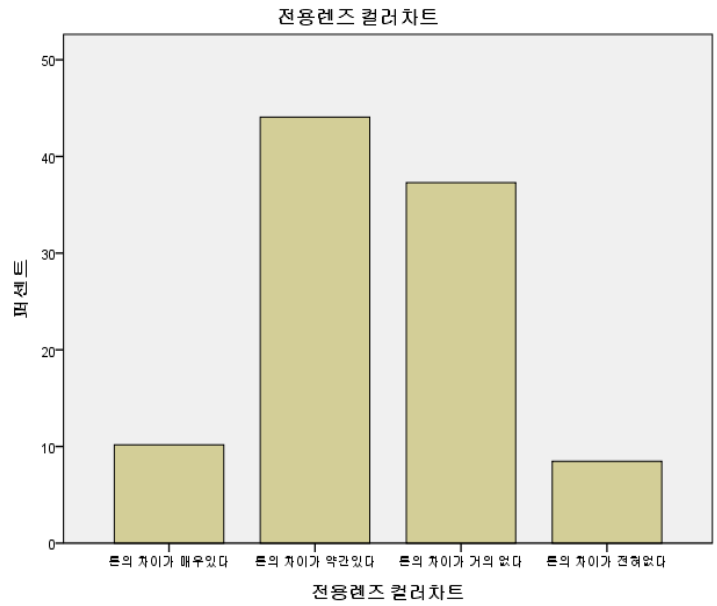
(CP 프로파일: Color checker passport를 이용한 프로파일, E1 프로파일: eyeone match camera calibration, 프로파일 적용.)

<표-6, 기술통계량>

www.kci.go.kr

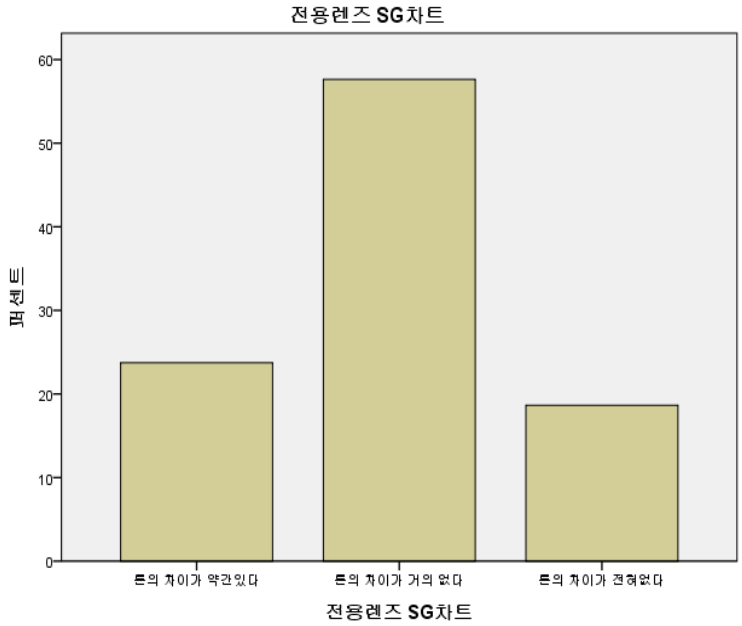


<그림-3, 1. 전용렌즈 어도비 프로파일(인물)>

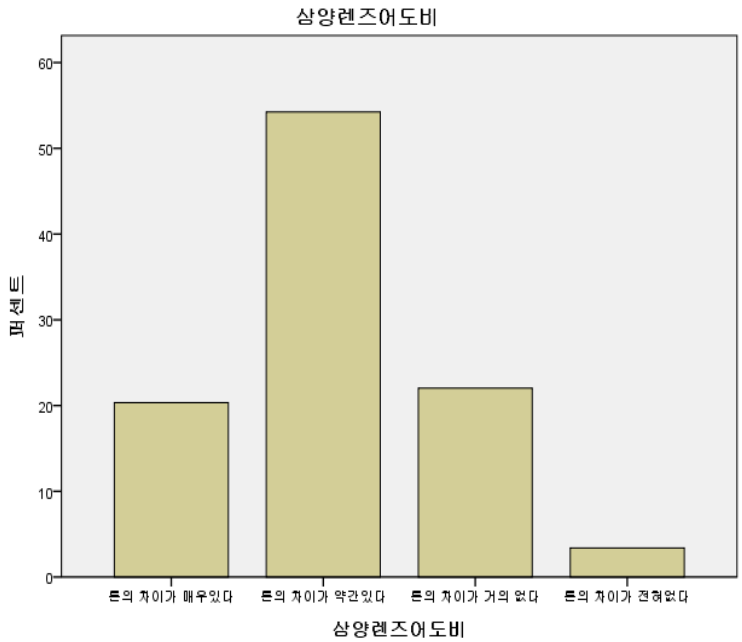


<그림-4, 2. 전용렌즈 CP 프로파일(인물)>

www.kci.go.kr

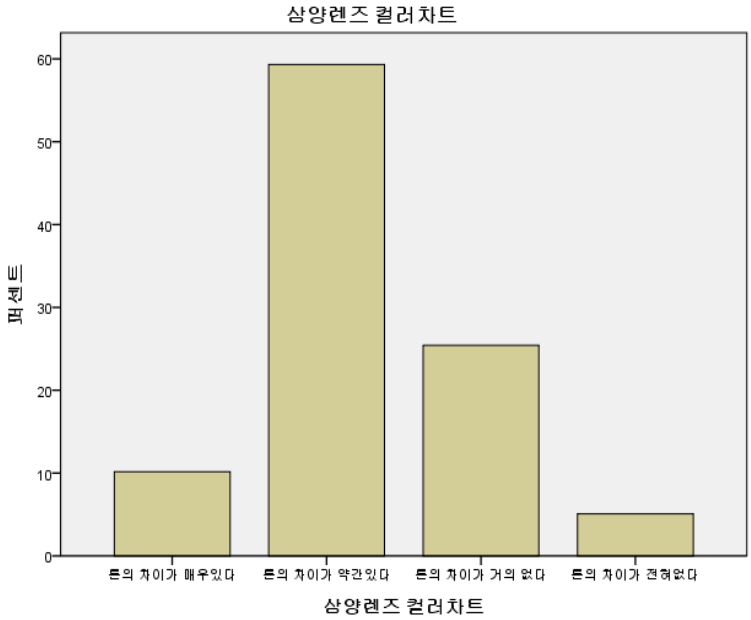


<그림-5, 3.전용렌즈 E1 프로파일(인물)>

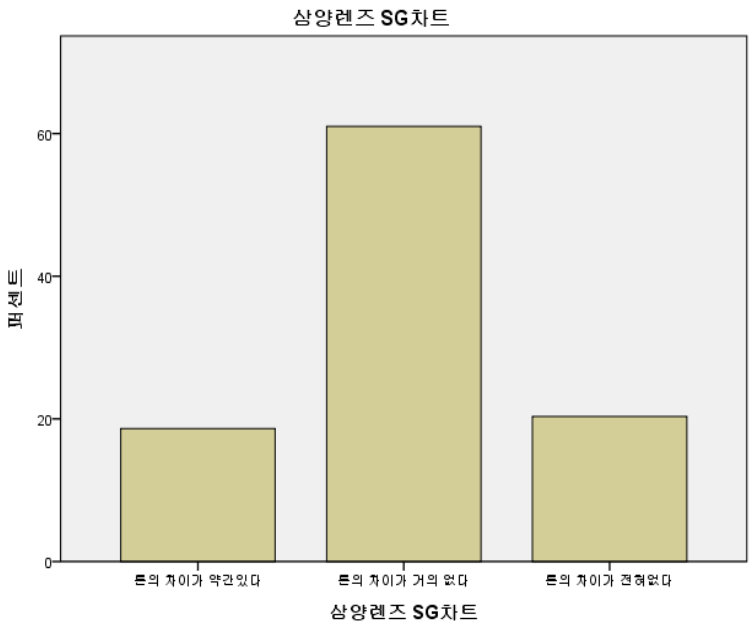


<그림-6, 4.삼양렌즈 어도비(인물)>

www.kci.go.kr



<그림-7, 5.삼양렌즈 CP 프로파일(인물)>



<그림-8, 6.삼양렌즈 E1 프로파일(인물)>

실험 결과 노출의 변수를 통제할 경우 카메라에 따른 컬러의 차이를 구분하는 것이 컬러차트에서는 어려웠다. 즉 노출 변수가 카메라의 톤의 차이를 만들었던 큰 요인임을 확인할 수 있었다. 또한 카메라의 특징을 결정하는 것에는 렌즈보다는 촬상 소자의 변인즉 카메라의 차이가 더 크게 작용하게 되는 것으로 확인하였다. 하지만 이 경우에도 인물 톤처럼 민감

www.kci.go.kr

한 부분에서 그 구분이 가능한 부분이었다. 이에 다양한 프로파일 형성 및 할당을 통해 피부 톤에 관해 실험하였다. 프로파일의 적용했을 경우, 프로파일 적용형성 할당 방법에 따라 다른 컬러의 피부 톤을 재현하였다. 이는 카메라 프로파일 적용 방식에 여전히 한계가 있음을 알 수 있다. 또한 컬러 채커 패스포트를 이용한 프로파일을 적용했을 경우 인물의 피부 톤에 약간의 컬러차이를 느끼는 사람들이 주를 이루고 있다는 것을 확인하였다. 컬러 채커 패스포트 프로그램을 통한 ICC프로 파일을 적용한 것 보다는 아이원을 이용해 SG차트로 프로파일을 형성한 사진은 니콘과 캐논 카메라의 차이를 시 감각적으로 구분하기 힘든 것으로 조사되었다. 하지만 이 경우에는 피부 톤에 일정한 컬러 톤이 들어가는 것 같은 현상이 발생했다. 렌즈변수, 촬상소자, 프로세스 변수를 프로파일로 교정하는 것이 비교적 가능하다는 것을 시사한다. 하지만 인물 톤처럼 예민한 부분에서는 프로파일을 적용하는 것에 일정 부분 한계를 확인 할 수 있었다. 본 연구는 사진학과 학생들을 대상으로한 실험 연구이다. 이에 인물 컬러 톤에 대해 일반인 보다 민감할 수 있다는 것을 유추 할 수 있다. 이에 향후 연구로 일반인을 대상으로 한 실험 연구가 필요하다.

www.kci.go.kr

참고문헌

-김대욱, 이용환, 「디지털 카메라 로 파일 켈리브레이션을 통한 입력 장치의 컬러개선에 관한 연구」, 『한국사진학회지』 no18, 82-89, 2008.

-김종무, 「디지털 카메라 사용자의 사용 패턴과 구매결정요인에 관한 연구」, 『한국디자인지식학회』 41-49, 2014.

-홍성용, 이용환, 「디지털 카메라의 적정 노출 기준 값에 관한 비교연구」, 『한국사진학회지』 No.22 70-81, 2010.

-이용환, 홍성룡, 「Raw 파일의 노출 과다, 부족에 따른 어도비 카메라 로우를 이용한 톤 확장에 관한 연구」, 『한국사진학회지』, no 21 50-63, 2009.

-박형주, 하동환, 「ETTR 노출 방법을 활용한 디지털 카메라의 화질 향상」 『한국콘텐츠학회논문지』 Vol. 10 NO.8, 2010.

-노연숙, 하동환, 「인물 촬영을 위한 디지털 카메라의 적정 노출 설정 연구: 피부톤 재현 선호도를 중심으로」, 『한국콘텐츠 학회논문지』, vol 8 no.8, 2008.

-김준희, 이인희, 이용환, 「디지털 카메라에서 사진조명의 종류에 따른 화이트 밸런스 교정과 색 재현에 관한 연구」, 『한국사진학회지』 No 20. 6-19, 2009.

-박형주, 하동환, 「객관적 화질평가요소들을 자극으로 한 디지털 카메라의 화질 평가 언어 연구」, 『한국사진학회지』, no.26 89-97, 2012.

-홍정희, 「Raw 파일의 노출 조절에 따른 컨버팅 프로그램들의 이미지 재현적 특성에 관한 비교연구」, 『현대사진영상학회』, 10권, 2007.

-J.W. Joo, 「Suggesting the use of Infrared RGB filters for chromatic aberration correction of a digital infrared image」, 『Advanced Science and Technology letters』, No 94 70-74, 2015

-S. R. Fernandez, M. D. Fairchild, and K. Braun, 「Analysis of Observer and Cultural Variability while Generating 'Preferred' Color Reproductions of Pictorial Images」, 『The Journal of imaging science and technology』, 2005.

투고일자 : 2015. 4. 11.

심사일자 : 2015. 4. 22.

재심일자 : 2015. 4. 28.

게재일자 : 2015. 4. 30.

www.kci.go.kr