

디지털미디어의 탈물질화에 기반한 감각의 확장에 관한 고찰 (디지털카메라의 Raw 데이터를 중심으로)

정규형*, 정진현**

동국대학교 영상대학원 멀티미디어학과 박사과정*, 멀티미디어학과 교수**

A Study on the Expansion of Sense based on Dematerialization of Digital Media (Focusing on Raw data of Digital Camera)

Kue-Hyung Chung*, Jean-Hun Chung**

Dongguk Graduate School of Digital Image and Contents the doctor's course*

Dongguk Graduate School of Digital Image and Contents professor**

요약 우리는 현재 디지털이라는 테크놀로지를 앞세운 디지털미디어시대를 살아가고 있다. 디지털 테크놀로지의 '탈물질성'을 바탕으로 미디어에 기반하는 인간의 감각은 그 어느 때 보다도 강력하게 확장되어 있고, 그 영향력은 모든 분야에 예외가 없다. 아날로그 사진의 출현 이후 미디어의 존재가 심각하게 회화의 정체성과 가치에 의문을 던졌지만, 디지털 사진의 출현은 그보다 더 본질적인 새로운 패러다임과 가치 창조의 바람을 일으키고 있다. 화학적 프로세스를 거치는 과거 아날로그 사진과는 다르게 디지털 사진의 실체는 0과 1로 대변되는 디지털 프로세스를 거치게 된다. 이는 원본의 손실 없는, 오히려 후보정을 통해 원본을 뛰어넘는 복사본을 창조 가능하게 함으로써 원본이라는 전통적 가치를 소멸시켜 버렸다. 이처럼 디지털 사진이미지는 아날로그 사진과는 본질적으로 다른 구조와 속성을 지니고 있기 때문에, 아날로그 사진과는 차별되는 미학과 존재가치를 지니고 있으며, 이에 따른 감각의 확장 역시 유래 없는 가능성을 보여주고 있다.

주제어 : 디지털, 탈물질성, 로우, 감각, 미디어

Abstract Currently, we are living in the era of digital media that puts the technologies in front which is called digital. Based on the characteristic of 'de-materialistic', human senses have been extended more than ever and there is no exception on those influences. Even though the existence of media seriously brought the identity and value of the painting into a question after the emergence of analog photos, advent of digital photos are raising the wind of new paradigms and values creation more seriously than ever. Unlike analog photos of the past which go through chemical process, true nature of digital photo goes through the digital process which is represented by 0 and 1. This didn't bring the loss of the original, but rather brought the creation of the copy which excels the original through retouching and consequently, destroyed the traditional value which is referred as an original. Like this, digital photo image has aesthetics and value of existence which is differentiated from analog photo because it has essentially different structures and characteristics with analog photo.

Key Words : Digital, Dematerialization, Raw, Sense, Media

Received 19 July 2013, Revised 21 August 2013

Accepted 20 October 2013

Corresponding Author: Jean-Hun Chung (Dongguk Graduate School of Digital Image and Contents professor)

Email: evengates@gmail.com

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

인류의 획기적인 진화 혹은, 발전은 언제나 새로운 미디어의 출현과 궤를 같이 해왔다. 이전에는 존재하지 않았던 테크놀로지가 개발되고, 이를 기반으로 하는 새로운 미디어가 등장 할 때마다, 기존의 사회 시스템을 정의 하던 규칙과 질서는 새롭게 재배열되고 수정되어진다. 이러한 변화 속에서 기존의 사회, 산업, 문화 등을 아우르던 개념과는 전혀 다른 지향점을 가지는 개념이 생겨나고, 그에 따른 인간의 인식 변화도 함께 나타난다. 그리고 이러한 인간의 인식 변화는 다시 새로운 기술과 미디어의 태동에 영향을 미치는 무한한 반복의 형태를 역사를 통해 보여준다. 이처럼 원시시대부터 인간은 본능적으로 미디어를 창출하고자 하는 욕구가 있는데, 이는 생존에 대한 불안감에서 시작한다. 상대적으로 완벽하지 못한 피지컬의 한계를 창이나 활과 같은 미디어를 통해 보완하고 강화해서 생존의 가능성을 높이고자 하는 것이다. 창이나 활처럼 사냥을 하거나 신변을 보호하기 위해 만들었던 미디어는 이후 문자, 인쇄술, 증기기관 등의 교육과 문화 그리고, 산업의 부흥을 가능케 하는 미디어로 다양하게 계승 발전되었고, 이를 통해 인간의 제한되었던 감각은 급격히 확장되어갔다. 이제 인간은 더 이상 거친 야생에서 생존에 대한 걱정을 하지 않아도 되었지만, 여전히 미디어에 대한 본능은 남아있고 주지하다시피 지금까지 다양한 미디어의 등장이 이루어졌다.

오늘날 우리는 디지털 미디어의 시대를 살고 있다. 0과 1로 분절되어 재구성된 디지털 정보는 무게 없음과 형상 없는 형식적 특성을 내재하여 이를 ‘탈물질성(Dematerialization)’¹⁾이라 정의한다. 탈물질성은 정보의 축적과 조작을 가능하게 하여, 종래의 미디어 형식이 할 수 없었던 입력된 데이터의 완벽한 재구성을 가능하게 하였다. 이를 바탕으로 디지털미디어는 우리의 삶에 기존의 미디어와는 판이한 형태의 막강한 영향력을 가지고 개입하고 있다. 그러므로 우리의 삶을 근본적으로 뒤흔들고 있는 디지털미디어의 이해를 통해 우리의 감각이 어떤 방식으로 확장되고, 이러한 일련의 결과가 과거 구 미디어의 감각 확장방식과 비교 분석 시 어떤 차이를 가지고 있으며, 어떤 가치를 지니는지에 대한 연구의 필요

성을 느끼고 본 논문을 진행하고자 한다. 다양한 디지털 미디어 중 폭 넓게 대중에게 사용되어지고, 영향을 미치고 있는 디지털카메라에 포커스를 맞추어 연구의 범위를 정한다. 본격적인 연구로 들어가기 전에 본 연구와 관련된 다음과 같은 이론적 배경을 짚어본다. 디지털카메라의 특성을 파악하기 위해 우선 ‘보다’라는 인간 행위의 개념을 연구한다. 특정한 상이 우리에게 전달되는 과정을 감각-지각-인지라는 단계로 파악하여 카메라의 재현적 메커니즘이 이를 어떻게 재구성하는지에 대한 알아본다. 그리고 미디어가 감각의 확장 도구로서 정의될 수 있음을 맥루한의 미디어론을 통해 알아보고, 이러한 속성을 지닌 미디어의 영향력에 대해 살펴본다. 이상의 이론적 배경을 근거로 하여 본 논문은 다음과 같은 연구를 진행한다. 우선 기존의 아날로그 카메라와는 판이한 속성을 지닌 디지털 카메라의 특성을 분석한다. 인간의 눈이라는 감각의 확장을 담당했던 카메라가 아날로그 시대에서 디지털 시대로 넘어가면서 나타난 변화를 살펴보고, 여기서 도출된 결과를 디지털 미디어의 탈물질성이라는 특성과 연계하여 디지털카메라의 의의를 정의하고자 한다. 이러한 논점을 사진작업의 후보정 과정에 있어 가장 중요한 요소 중의 하나인 색 관용도에 연결하여, 디지털 시대에 등장한 16bit Raw의 가능성과 확장성을 연구한다. 이를 통해 디지털 카메라의 탈물질적 특성이 우리의 감각을 어떻게 확장시키고 있으며, 이러한 결과가 어떤 의미를 수반할 것인지에 대해 알아본다.

2. 이론적 배경과 학문적 고찰

2.1 감각과 행위로서의 ‘보다’

일반적으로 감각이란 외부의 물리적 자극에 의해 의식이 변화되는 것을 의미한다. 생체학적인 면에서 눈, 코, 귀, 혀, 살갓 따위로 아픔, 차가움, 닿음 등을 아는 느낌(sensation)을 말하며, 외부 또는 내부의 자극에 의해 일어나는 느낌, 사물을 느껴 받아들이는 힘, 감각기관에서 출발하여 대뇌에 이르는 구심신경의 작용과정을 뜻하여 크게 고등감각과 하등감각으로 나누어진다. 또한 의미론에 있어 감각의 정의에 대해서 심리학과 생리학에서 다양하게 정의되고 있다. 감각은 감수(感受)작용이라는 측면으로부터 보면 생리학적인 것이나 경험이라는 측면에

1) 피에르 레비, 김동윤 역, 사이버 문화, 문화출판사, p. 84, 2000.

서 보면 심리학적 과정이며, 그 자체가 자립적인 의미를 가진 지각내용이라는 측면으로 보면 미각적 과정으로 이해될 수 있다. 즉 생체학적인 면 보다는 마음이나 의식의 현상을 표현한 대상으로 받아들여 하나의 의식현상으로 해석된다. 심리학에서 감각이라는 것은 '생활자체의 내부 혹은 외부로부터의 자극에 의해 즉시 그리고 직접적으로 유발되어지는 의식내용'을 뜻한다.²⁾ 인식론자들은 이러한 감각작용을 인간의 모든 인식과 관념의 기본 질료이자 출발점이라고 이야기하였고, 아리스토텔레스는 감각을 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각이라는 인간의 오감으로 구분하였다. 인간은 외부에서 얻는 정보의 90%를 오감 중에서 시각을 통하여 수집하므로, 시각은 가장 중요한 감각이라 할 수 있다. 외부와 가장 빠르게 접촉하는 부분이자, 다른 감각에 비해 활동영역이나 발달속도가 매우 빠르다. 또한 시각은 수동적이면서 한편으로는 능동적인 감각이다. 물체를 수동적으로 지각한 후 두뇌에서 이해하면 신체나 언어를 통하여 능동적으로 표현된다. 심리학의 연구 결과에 따르면 인간은 눈이 사물을 인지하는 기본적인 기준으로 색채지각과 깊이 및 거리의 지각을 제시하고 있다. 색채지각을 통해 색상을 구분하여 상대적 기준에 의해 판단되는 깊이 및 거리 지각으로 사물의 모양, 크기, 멀고 가까움을 구분하게 된다.³⁾ 결국 시각은 우리를 둘러싼 실제의 외양을 인지하게 해주는 가장 유용한 감각이다.

이처럼 시각은 인간과 외부를 연결해주는 중요한 매개체에 틀림없다. 그러나 시각은 그 이상의 의미를 내재하고 있는데, 우리가 외부로부터 어떤 대상을 받아들이는 상징성을 대변하고 눈 이외의 다른 감각기관을 이용하여 어떤 대상을 수용할 때도 '보다'의 개념으로 상징화 한다. 통상적인 '보다'의 행위에서 확장된 개념인 '수용'을 통하여 우리는 다른 생명체와는 달리 진보된 형태의 발전을 이루어냈다. 우리를 둘러싸고 있는 실제로부터 받아들인 데이터는 우리의 지각 속에서 새로운 의미로 재구성된다. 대상체로서의 데이터는 나와 연계되어 '자기화'되어 지고, 지금까지의 존재를 벗어나서 내 몸속에서 체화(體化)되어 진다. 더 이상 외부의 데이터로서의 의미는 존재하지 않고 오직 나만의 데이터로 존재하게

된다. 이와 같이 인간은 보는 행위를 통해 무언가를 이루어 나가면서 자신의 생존 가능성을 확대하고자 노력해왔고, 이 과정 중에 끊임없이 강력한 미디어를 창출하여 눈이라는 감각의 확장을 도모하고자 하였다. 그리고 눈의 감각적 한계를 극복하는 새로운 미디어가 출현할 때마다 인간은 이전에는 볼 수 없었던 실재를 인지하게 되었고, 그 대상들을 부지런히 자신의 일부로 체화하면서 오늘날의 기술과 문화를 가지게 되었다.

2.2 감각과 미디어의 관계

인간은 단 한순간의 딜레이도 없이 시시각각 변하는 환경과 변수 속에서 살아가며, 그로부터 끊임없이 공급되는 무한한 정보에 마주서고 있다. 자신을 둘러싼 수없이 많은 다양한 정보들 중에서 자신의 생존과 직결된 가치 있는 정보만을 필터링하기 위해 자신의 몸에 구성된 감각들 극한으로 끌어올린다. 몸은 세계에서 끊임없이 생동하는 가시적인 스펙터를 수용하며, 세계에 삶을 불어넣고, 내부로부터 자양분을 공급한다. 그리고 세계와 더불어, 몸은 하나의 단일한 체계를 구성한다.⁴⁾ 몸이 지닌 시각, 청각, 후각, 미각, 촉각 등 5개의 감각을 균형적으로 사용함으로써, 자신이 영위하는 안전하고 편리한 삶의 연장을 확보한다. 이를 통하여 인간은 상황, 혹은 자연물을 통제하기도 하고, 경쟁관계의 대상보다 상대적으로 우월한 위치의 권력을 누림으로써 불안한 자신의 생존 가능성을 높여가는 것이다. 그러므로 태생적인 한계점이 존재하는 몸의 감각에 대한 불만족과 이를 확장시킬 수 있는 대안에 대한 욕구의 발현은 자연스러운 본능이라 하겠다. 이를 달리 표현하자면 인류의 역사를 인간의 기능과 역할을 확대하기 위한 기술이나 미디어의 발달사라고 할 수 있으며, 인간이 감각을 확장하기 위해서 미디어를 창조해왔고, 그런 미디어는 인간의 감각과 더불어 작용하면서 상호영향을 미치게 되었다는 것이다.

커뮤니케이션 관점에서 감각이란 수신자가 정보를 받아들이는 가장 첫 번째 단계로 설명할 수 있다. 미디어 기술의 발전으로 정보를 전달하고 수용함에 있어서 시공간적 제약이 없어지면서 인간 커뮤니케이션 능력이 향상되었다. 미디어 학자들은 이러한 현상을 미디어를 통한 인간 감각의 확장으로 설명하고 있다. 커뮤니케이션은

2) 아계마츠 유우지, 이두열 역, 건축공간의 미학, 현대건축사, p. 138, 2000.

3) 김정희, 심리학의 이해, 학지사, pp. 67-80, 2003.

4) 리차드 M. 자너, 최경호 역, 신체의 현상학, 인간사랑, p. 203, 1993.

송신자와 수신자 그리고 이 둘을 연결하는 미디어에 의해 이루어진다. 따라서 그들은 이러한 미디어가 인간 감각을 대신한다고 생각하였고, 미디어 진화에 따라 인간이 갖고 있는 감각적 능력 또한 확장된다고 보았다. 미디어 이론가 맥루한이 견지한 몸의 확장으로서의 기술 개발은 미디어와 우리 몸의 관계를 설명하는 데에 매우 창조적인 관점을 제공해 준다. 모든 미디어는 우리 자신의 확장이거나 우리의 일부를 다양한 재료를 이용해 변환시킨 것이며, 이는 우리 자신의 신체와 감각의 확장물이라는 것이다. 이처럼 맥루한은 미디어 자체가 우리에게 얼마나 큰 영향을 미치는지에 대해 중점적으로 연구하였는데, ‘미디어는 환경을 변화시킴으로써 우리 내부에 있는 특정부위를 자극하여 지각하게 한다. 그야말로 감각의 확장은 우리의 사고와 행동유형, 우리가 세계를 인식하는 방법을 변화 시킨다’⁵⁾라고 하였다. 맥루한의 ‘바뀌는 발의 연장이고, 책은 눈의 확장이고, 옷은 피부의 연장이고, 전기스위치 회로는 중추신경 체계의 확장이다’라는 주장은 이를 대변하는 좋은 예시라 할 수 있다. 맥루한은 또한 미디어의 구조적인 특징과 이에 규정되는 인간의 모습을 ‘모든 미디어는 우리를 철저히 주무른다. 미디어는 마사지와 같다’라는 정의를 내리고, “미디어는 메시지다”라는 또 다른 비유를 제시한다. 이러한 비유는 미디어라는 매체와 그 안에 담기는 메시지 즉, 콘텐츠의 관계에서 일반적으로 사람들은 콘텐츠가 미디어보다 훨씬 우월한 영향력을 우리에게 행사한다고 믿는데 이는 잘못된 믿음이라는 것이다. 미디어를 단순히 커뮤니케이션을 위한 콘텐츠를 담아내는 일종의 용기 정도로 여겨서는 안 된다는 것으로, 미디어는 미디어 자체 스스로 매우 영향력 있고, 많은 상황에 있어 콘텐츠와 같은 역할을 한다는 주장이다. 즉 새로운 테크놀로지의 등장에 따라 변화하는 커뮤니케이션 매체인 미디어 자체가 우리들의 생활 방식이나 인식변화에 직접적으로 영향을 미친다는 것이다. 테크놀로지의 발달로 인해 인간은 감각의 확장을 가져오는 미디어를 생산해내고, 다시 이 미디어로부터 직접 영향을 받는다는 사실을 다양하게 표현한 것이라 볼 수 있다.

3. 본론

3.1 디지털 카메라의 탈물질성

인간은 눈이라는 신체를 응용하여 카메라라는 미디어를 만들었고, 카메라를 통하여 우리의 시각이 가진 한계를 보완한다. 사실 카메라가 생산해내는 이미지는 이미 우리의 머릿속에 있던 것들로 우리의 ‘눈’을 통해 본 것들이다. 그러나 카메라는 이를 더욱 목표 지향적으로 확장시킨다. 단지 우리가 볼 수 있는 상태만을 재현하는 것이 아니라, 우리가 보고자 하는 것을 선별하고 증폭하여 담아내는 것이다. 이렇게 인간은 실질적으로 보고 싶은 것을 보는 단계를 넘어, 자신의 내적 이미지를 미디어 테크놀로지를 통하여 그려내고, 이를 주의 사람들과의 관계성 속에서 증명하려는 노력을 기울이고 있는 것이다. 이러한 미디어적 기능을 수행하던 카메라는 디지털 시대로 접어들면서 과거 아날로그 방식의 카메라와는 전혀 다른 미디어적 접점들을 제공한다. 아날로그 카메라나 디지털 카메라 모두는 옴스큐라의 원리를 이용하여 이미지를 맺히게 한다는 공통점은 있지만, 화상이 맺히는 순간 이후부터 이미지 체계는 완전히 달라지며 이미지 프로세싱과 그 최종 결과물의 양태에서는 확연한 차이점을 지니고 있다. 아날로그 사진은 카메라의 렌즈를 통해 들어온 빛에 의해 맺힌 이미지를 필름입자에 각인시킨 화학적 구성방식의 이미지이며, 최종적으로 인화된 사진으로 나타나기까지 각 단계의 진행과정 간에 높은 형상적 유사성을 유지하고 있다. 이에 비해 디지털 사진은 대부분의 단계에서 물질적으로 존재하지 않으며, 그 자체로서는 형상화 되어 있지 않은 0과 1의 수치 체계로 이루어진 전자정보로서 존재한다. 이러한 비가시적인 탈물질성으로 인해 원본의 이미지와 최종적인 재현 이미지간의 형상적 유사성은 단절되어 있으며, 아날로그 사진과는 커다란 차이점을 지니게 된다. 0과 1이라는 이진법에 의해 재구성되는 디지털 사진은 이미지 생성 이후에도 자유로운 조작성과 변용성을 가능하게 하는 열린 구조를 가지게 된다. 디지털 사진의 열린 구조로 인해 피사체를 촬영한 사진가나 혹은 또 다른 작업자의 개입에 의해 메모리 카드에 저장되었던 재현 대상의 정보로부터 주관적인 변형과 왜곡이 가능성이 높고, 선행적 시간의 파괴 역시 실행 가능한 범주에 들게 되었다. 새로운 테크놀로지를 기반으로 하는 디지털 카메라의 출현으로 인해 전통적으로

5) 마샬 맥루한, 김진홍 역, 미디어는 마사지다, 커뮤니케이션북스, p. 26, 2001.

사진을 설명하던 시간과 공간은 흔들리기 시작하였고, 그로 인해 디지털 카메라는 아날로그 카메라에서 보여 지던 감각의 확장과는 너무나 판이한 형태의 확장을 이끌어 내기 시작한다.

탈물질성에 기반한 디지털 카메라 이미지의 특성으로 첫 번째, 아날로그 카메라 이미지와는 다르게 완전한 복제가 가능하다는 점을 들 수 있다. 기존 아날로그 카메라 이미지의 복제는 복제에 따른 손실이 수반될 수밖에 없는 유사복제에 지나지 않지만, 디지털 이미지의 복제는 형상의 복제가 아니라 디지털 수치의 복제이기 때문에 완벽한 복제가 가능하다. 즉, 원본과의 식별이 불가능한, 원본의 고유성을 무의미하게 하는 복제본 이미지의 창조가 가능한 것이다. 그리고 이 복제본은 정보데이터의 손실 없이 무한히 복제 될 수 있다. 이제 복제된 디지털 카메라 이미지는 원본의 존재성과는 전혀 별개의 자기 반영적 이미지로 존재하게 된다.

디지털 카메라 이미지의 또 다른 특성으로는 전통적 아날로그 카메라 이미지와 달리 디지털 카메라 이미지는 합성·변조·왜곡 등의 조작과 변용이 가능하다는 점이다. 디지털 카메라에 의해 간혀진 형상은 디지털 수치체제로 탈물질화 됨으로써 조작과 변용의 자유로움을 획득한 것이다. 탈물질화된 형상의 조작과 변용은 주로 컴퓨터상에서 포토샵이나 라이트룸 등의 소프트웨어 사용을 통하여 원본의 정보를 합성·변조·왜곡시키고, 원본 사진 이미지와는 전혀 다른 제2의 이미지를 창조해 내는 것이다. 이러한 이미지는 실재의 부재를 반영하는 원본이 없는 가상의 이미지이고, 디지털 카메라의 이미지는 결국 대상을 단순히 재현하던 기존 아날로그 카메라 이미지의 프레임을 벗어나게 된다. 이러한 모든 것이 탈물질성으로 인해 대상과의 형상적 유사성이 단절되고, 개인의 주관개입에 의한 조작과 변용의 가능성이 상존하는 열린 구조를 지니기 있기 때문이다. 개인의 주관 개입에 의한 조작과 변용으로 다시 창조된 디지털 카메라 이미지는 실재와는 단절되어 있는 원본 없는 이미지이다. 이러한 디지털 카메라 이미지의 특성은 보드리야르가 말하는 시뮬라크르의 정의로 설명될 수 있다. 실제로 존재하지 않는 대상을 존재하는 것처럼 만들어 놓은 것을 지칭하는 시뮬라크르는 재현이나 모방(mimesis)과는 다르다. 재현과 모방은 실체의 존재를 가정하지만, 시뮬라크르는 이러한 이분법적 사고방식을 거부하며 원본 없는 이미지로

서 그 자체가 현실을 대체한다.⁶⁾ 이러한 디지털 이미지는 재현의 대상을 갖지 않으며 자기 지시적 이미지이다. 이러한 보드리야르의 시뮬라크르를 “어느 곳에 지시도 태두리도 없는 끝없는 순환 속에서 그 자체로 교환되어 지는” 것이며 “재현과는 정반대”인 반재현을 드러내는 것이다. 이는 “깊이 없는 피상적인 존재, 의미 없는”, “독립적인 것”이 된다.⁷⁾

디지털 이미지가 재현관계라는 오래된 틀에서 벗어나면서, 디지털 이미지를 논리적 수학적 언어의 가시화라고 파악하기도 한다. 이러한 측면에서 디지털 이미지는 통상의 의미에서의 이미지라고 할 수 없고, 오히려 일종의 언어 또는 기호라고 할 수 있다.⁸⁾

3.2 Raw 이미지에서 보여지는 감각의 확장

물리적인 빛이 우리의 눈에 색채로서 지각되는 범위의 파장한계 내에 있는 스펙트럼 가시광선이라고 부르는데 우리의 눈으로는 380nm-800nm의 파장을 볼 수 있다. 또한, 인간의 시각은 폭 넓은 동적 범위(Dynamic Range)을 갖는데, 어두운 별빛아래의 사물, 밝은 태양빛에 노출된 사물. 심지어 한낮의 밝기의 1,000,000,000분의 1에 해당하는 달빛조차 없는 어두운 조명 환경(90dB의 동적 범위)에 놓인 사물까지 식별할 수 있는 능력을 가지고 있다. 이때 장면의 가장 밝은 부분과 가장 어두운 부분의 휘도비는 100,000:1 이상이다. 그러나 인간은 이 2개의 극단적인 대비를 가진 밝기를 동시에 지각할 수는 없다. 이는 사람의 눈이 서로 다른 수준의 조명 환경에 적응하기 위해서는 일정한 시간이 소요되며, 동공의 변화 없이 한 번에 인지할 수 있는 동적 범위는 30dB 정도에 불과하기 때문이다. 기본적으로는 밝기에 대응하는 폭넓은 동적범위를 갖고 있지만, 인간의 시각은 그 넓은 동적범위를 한 번에 담아내지 못하는 감각의 제한을 가지고 있는 것이다.

디지털 이미지 프로세서 상에서 동적 범위는 대조비라고도 하며, 한 영상 내에서 가장 밝은 부분과 가장 어두운 부분의 비율이라고 정리할 수 있다. 디지털 카메라를 좀 더 자세히 살펴보면, 렌즈를 통해 들어온 빛을 받아들이는 센서(CCD, CMOS)는 입력 값에 정확히 비례하

6) 김균, 정연교, 맥루언을 읽는다, 궁리, p. 131, 2006.

7) 고현철, 현대사와 '재현'의 문제, 한국언어문화. Vol. 13 p. 124, 2007.

8) 박정수, 디지털 영화의 미학, 문화과학사, pp. 38-39, 2001.

여 밝기 정보를 표현한다. 예를 들어 카메라를 이용해서 여섯 스톱(stop)의 동적 범위를 촬영하면 총 4096 레벨 가운데 절반을 가장 밝은 스톱에 할당하고, 나머지 절반(1024 레벨)을 그 다음 스톱에, 또 나머지 절반(512 레벨)을 그 다음에 할당하는 방식으로 분배하여 가장 어두운 스톱, 즉 가장 그늘진 곳은 겨우 64 레벨만으로 표현하게 된다.

이러한 디지털 카메라와 같은 각종 전자장치는 매우 제한된 동적 범위를 가지기 때문에 사람이 지각할 수 있는 범위의 동적 범위를 모두 재현해내기란 대단히 어렵다. 이는 대부분의 전자 재생 장치가 인간의 비선형(非線形, Nonlinear) 방식의 지각 능력과 달리 선형(linear)으로 작동하기 때문이다. 그래서 모든 전자 재생 장치에는 넓은 동작 범위를 가진 본래의 이미지 데이터를 훨씬 좁은 동작 범위의 저장된 데이터와 맞추기 위해 다양한 압축(compression) 기법이 사용된다.

여섯 스톱의 동적 범위를 가진 검은색에서 흰색에 이르는 장면을 인간의 시각을 통해 인지하게 되면 이미지를 편집하는 작업 공간은 거의 대부분 1.9 에서 2.2 사이의 감마 인코딩을 사용하기 때문에 카메라 센서의 처리 결과와 커다란 차이를 보이게 된다. 따라서 카메라의 센서에 의해 최초 인지되는 장면은 인간의 눈으로 보는 장면과 커다란 차이를 보이게 되고 이를 보정하기 위해 감마 인코딩이라는 일련의 처리 과정을 거쳐 인간의 시각에 익숙한 최종 이미지로 변환한 후 이를 저장하게 된다. 그러므로 각각의 픽셀이 실제 장면과 유사한 밝기 값을 가지는 이미지를 제작하기 위해서는 카메라 내부에서 일어나는 일련의 처리 과정을 정확하게 되짚어 올라가서 센서를 통해 인지된 최초의 이미지를 복원하고, 실제 장면과 유사하게 연출하기 위해 포스트 프로세싱 과정이 필요하게 되는 것이다. 이러한 일련의 임무를 처리하기 위해 Raw라는 포맷이 등장하였고, Raw는 향후 HDR 이미지 제작의 베이스가 되어 독특하고 다양한 시각적 룩의 구현이라던가, 3D 프로그램의 조명으로 활용되어 포토 리얼리스틱한 룩을 구현함에 중추적인 역할을 담당한다.

Raw 이미지 파일은 디지털 파일 포맷 중 하나로 디지털 카메라나 이미지 스캐너의 이미지 센서로부터 최소한으로 처리한 데이터를 포함하고 있다. Raw 파일들은 영어 낱말의 뜻 그대로 전혀 가공되지 않은 상태이며 비트맵 그래픽스 에디터를 가지고 사용하거나 인쇄용으로 사

용할 준비가 되어 있지 않다는 뜻이 된다. 화이트밸런스, 파라미터, 색공간 등이 정해져 있지 않고 촬상매체에 감지된 빛의 세기에 대한 정보만을 가지고 있다.

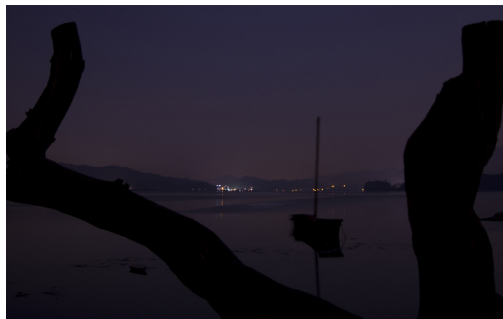
〈Table 1〉 Raw Format

Brand	Raw Format
Fuji Film	.raf
Canon	.crw .cr2 .cr3
Samsung	.srw
Kodak	.tif .k25 .kdc .dcs .dcr .drf
Minolta	.mrw
Nikon	.nef .nrw
Olympus	.orf
Adobe	.dng
Pentax	.ptx .pef
Sony	.arw .srf .sr2
Sigma	.x3f
Epson	.erf
Panasonic	.raw
Red	.r3d

카메라 제조업체 대부분은 Raw 포맷을 사용하고 있지만, 표준 Raw 포맷이 별도로 지정된 것은 아니다. 어도비 시스템즈의 디지털 네거티브(DNG) 포맷을 표준으로 인정하는 추세이지만, 아직 대다수의 카메라 회사들이 이를 받아들이지 않고 있어 Raw 포맷의 파일은 업체나 제조사에 따라 확장자가 다르다. Raw 포맷은 JPEG, TIFF와 같은 표준 포맷과 견주어 활성화되지 않았기 때문에 Raw 포맷을 지원하는 소프트웨어가 필요하다. 소프트웨어 개발자들은 최신 카메라의 Raw 포맷 지원을 위해 제품을 지속적으로 갱신해야 한다.

일반적인 이미지 포맷인 JPEG는 손실 압축 포맷이다. Raw 포맷은 압축되지 않거나 무손실 압축을 사용하므로 이미지는 언제나 원본 그대로를 가지고 있다. 이러한 Raw 포맷이 가진 우월성은 우선 12-14 bit 다이내믹 레인지(Dynamic Range)를 활용한 이미지의 관용도(latitude, 寬容度)에서 찾을 수 있다. 관용도란 적정한 노출의 영상을 만들어내는 필름의 감광 범위. 특정 광선 조건에서 촬영할 때 한 장면에 암부와 명부의 세부를 정확하게 재현하는 능력의 폭을 말한다. 필름의 관용도를 넘어서는 암부는 노출 부족이 되고, 관용도를 넘는 명부는 노출 과다를 초래하므로 관용도 범위를 벗어나는 광선에

서 촬영을 하면 이미지의 세부를 정확하게 기록하지 못한다. 따라서 관용도가 높은 것이 촬영에 유리하며 미학적으로도 다양한 명암을 한 장면에 표현할 수 있는 장점이 있다.⁹⁾ 일반적인 8bit 이미지의 경우 색상 후보정시 기존의 계조나 화질이 쉽게 열화 된다. 이는 낮은 관용도 때문이다. 반면 Raw 포맷 같은 경우 칠혹 같은 밤의 이미지라도 아주 약간의 빛의 정보가 남아있다면 이를 극대화 시켜 주광 하에 촬영한 이미지 정도의 충분한 정보를 제공할 수 있을 만큼 보정이 가능하다. 우리는 이런 사례를 높은 관용도의 활용으로 들 수 있는데, 대표적인 시각적 작업으로 야간 타임랩스 등의 저조도 촬영 이미지를 들 수 있다. 주지하다시피 육안으로 별이나 은하수를 배경으로 촬영하기 위해서는 주변광이나 광해가 거의 없는 해발 700미터 이상의 고지대나 대평원 등의 특정 지역에서나 가능하다. 그러므로 그러한 조건이 성립이 된다면 별을 제외한 일반적인 피사체는 이미지에서는 명확히 나타날 수가 없게 된다. 그러나 Raw 촬영 후 라이트 룸 등의 후보정 작업을 통해서 암부에서조차 원하는 만큼의 광량을 담은 사진을 눈에 띄는 열화 없이 가공해낼 수 있다. 이렇게 후보정 된 이미지는 저조도로 인해 촬영 현장에서는 우리의 육안으로는 절대 관찰할 수 없었던 새로운 시각적 경험이기도 하다.



[Fig. 1] Low Light Original Image

Raw 포맷을 이용한 또 다른 감각의 확장 사례로 최근 유행하는 HDR 톤 매핑 이미지를 들 수 있다. 톤 매핑이란 실제 장면이나 그 동안의 사진 이미지에서 나타나던 현실적인 명암의 대비와 디테일의 한계를 뛰어넘어 명부

와 암부 등의 특정 다이내믹 레이지를 극대로 확장하여 정보를 표현하는 기술이다. 조금 더 부연을 하자면 톤 매핑은 프로그램을 이용하여 특정 색상(Color)이 아닌 특정 톤(Tonal)을 선택하고, 그 선택 영역 안에 같은 이미지만, 노출 정보만 다른 이미지를 대체하는 작업으로, 시퀀스 개념이 아닌 스틸의 범주 안에서 구성되는 일종의 합성작업이다.



[Fig. 2] Low Light Color Grading Image

이러한 톤 매핑 작업을 하기 위해서는 HDR 이미지가 필요하다. 동일 피사체를 노출 값이 다른 Raw 브래킷 이미지 5-7장으로 촬영 한 후, 한 장의 이미지로 구성하면 우리는 32bit HDR 이미지를 얻을 수가 있다. 32bit라는 컬러 템스에서 보듯이 HDR 이미지는 8bit 대비 뛰어난 관용도를 보여주었던 Raw 이미지보다도 훨씬 폭 넓은 관용도를 가지고 있다. 이러한 광범위한 다이내믹 레인지의 HDR 이미지에서 이미지 부위별로 노출 값을 변경시켜 상대적으로 좁은 dr의 이미지를 의도적으로 넓은 dr의 이미지로 표현하는 것이다. 보통 HDR 이미지는 20 stop의 다이내믹 레인지를 갖게 된다. 5장에서 7장의 Raw 이미지를 촬영하여 하나로 합친 HDR 이미지 안에는 기존 5장에서 7장의 Raw 이미지 노출 정보가 모두 담겨 있다. 그러므로 어두운 톤을 선택하고 그 영역에 한해서만 한 스태프 밝게 찍힌 이미지의 정보를 호출하여 대체하는 작업이 가능한 것이다.

이렇게 후보정된 이미지는 명부나 암부에 묻혀있던 세밀한 데이터를 시각적으로 정확히 표현함으로써 기존의 이미지에서는 볼 수 없었던 초현실적인 이미지로 재구성된다. 명암대비가 심한 경우 동시에 모든 다이내믹 레인지를 감지해내지 못했던 인간 시각 메커니즘의 한계를 넘어선 새로운 감각의 확장인 것이다.

9) <http://terms.naver.com/entry.nhn?cid=341&docId=348823&mobile&categoryId=341>



[Fig. 3] Normal Image¹⁰⁾



[Fig. 4] HDR Tone Mapping Image¹¹⁾

4. 결론

인간은 생존 가능성을 확대하기 위해 모든 감각의 확장을 본능적으로 추구하였고, 미디어를 통해 이를 이루어 왔다. 특히 시각의 확장은 필요한 대부분의 데이터를 눈을 통해 받아들인다는 물리적 사실이나, ‘보다’라는 행위가 결국 ‘하고자 한다’는 인간 의지의 발현이라는 심리학적 측면에서 특히나 중요했다. 디지털 미디어 시대에 다양한 미디어들이 시각의 확장을 도모했는데, 그 결과물은 우리가 기대했던 이상의 변화를 가져오고 있다. 이러한 변화를 연구하기 위해 본 논문에서는 ‘보다’의 행위를 공유하는 디지털카메라의 특성을 분석하였다. Raw 포맷의 활용을 예로 들어 탈물질화된 디지털 미디어 데이터가 합성, 변조, 왜곡 등의 조작과 변용을 통하여 원본성이 해체된 시뮬라크르된 이미지를 구축하는 사례를 살펴보고자 했다. 또한, 인간의 시각으로는 한 번에 담을 수 없었던 다이내믹 레인지를 하나의 이미지에 담아낼 수 있게 하는 Raw 데이터의 활용을 통해 저조도 이미지의 확장성과 톤 매핑 등의 새로운 시각적 경험을 누리고 있다.

10) <https://vimeo.com/19107357>

11) <https://vimeo.com/19107357>

디지털의 탈물질화 속성에 기반한 디지털 카메라 이미지는 디지털 미디어를 빌어 인간의 감각이 확장되어지고 있음을 보여주고 있으며, 그 확장성은 유사 이래 인간이 구현한 어떤 미디어보다도 강력하다.

이처럼 디지털 미디어를 통한 감각의 확장이 가져다 주는 의미가 단순히 효율성, 편의성의 한계를 넘어서 새로운 환경과 가치의 도래를 강력히 예고하고 있는 시대에 현제는 물론 앞으로 대두될 미디어와 감각의 상관관계는 지속적인 연구 필요성이 있다. 본 연구에서는 지면의 한계로 디지털 카메라 이미지에서 보이는 Raw 데이터 포맷에 포커스를 맞추어 감각의 확장에 따른 새로운 시각적 경험만을 주요 논제로 다루었다. 그러므로 폭넓은 사례를 담지 못한 한계를 가지고 있는데, 향후 HDR 이미지를 활용한 IBL (Image Based Lighting) 기법 등 인간 감각 확장의 다양한 사례를 연구함으로써 본 논문이 가지는 한계를 보전할 수 있기를 기대한다.

REFERENCES

- [1] Pierre Levy, Kim dong-yoon Trans., *Cyberculture*, Culture Publishing, p. 84, 2000.
- [2] Akematz Uoozi, Lee Doo-yeol Trans., *Esthetics of Architectural Space*, Modern Architecture, p. 138, 2000.
- [3] Kim Jung-Hee, *Comprehension of Psychology*, Hakjisa, pp. 67-80, 2003.
- [4] Richard M. Zaner, Choi Kyung-Ho Trans., *The Problem of Embodiment, Human Love*, p. 203, 1993.
- [5] Marshall McLuhan, Kim Jin-Hong Trans., *The Medium is the Massage*, Communication Books, p. 26, 2001.
- [6] Kim Koon, Chung Yeon-Keo, *Reading McLuhan*, Koongri, p. 131, 2006.
- [7] Ko Hyun-Cheol, *Modern Poetry and Problem of Reappearance*, Korea Language Culture. Vol. 33, p. 124, 2007.
- [8] Park Jung-Soo, *Esthetics of Digital Movie*, Culture Science, pp. 38-39, 2001.
- [9] <http://terms.naver.com/entry.nhn?cid=341&docId=348823>

[&mobile&categoryId=341](#)

[10] <https://vimeo.com/19107357>

[11] <https://vimeo.com/19107357>

정 규 형(Chung, Kue-Hyung)



- 1999년 2월 : 고려대학교 미술교육학과(학사)
- 2002년 8월 : 숙명여대 영상미디어디자인학과(석사)
- 2011년 2월 : 동국대학교 멀티미디어학과(박사과정 수료)
- 관심분야 : 촬영, 미디어, CGI

· E-Mail : bhsl01@daum.net

정 진 현(Chung, Jean-Hun)



- 1992년 2월 : 홍익대학교 시각디자인학과(학사)
- 1999년 11월 : Academy of Art University Computer Arts(석사)
- 2001년 3월 ~ 현재 : 동국대학교 영상대학원 멀티미디어학과 교수
- 관심분야 : 3D Computer Graphic,

Contents Design, Computer Animation, Visual Effects

· E-Mail : evengates@gmail.com