자연모사적 패션디자인의 유형 및 의미 해석

김 지 은⁺ · 이 지 현

연세대학교 박사과정⁺ · 연세대학교 부교수

A Study on the Semantic Analysis of the type of Biomorphhic Fashion Design

Jieun Kim⁺ · Jeehyun Lee

Doctoral course, Dept. of Human Environment & Design, Yonsei Univeristy⁺
Associate Professor, Dept. of Human Environment & Design, Yonsei Univeristy
(received date: 2015. 2. 9, revised date: 2015. 4. 7, accepted date: 2015. 4. 22)

ABSTRACT

In recent years, various studies about 'Biomorphhic design' have been conducted and accelerated among many recent design concepts and methodology. Therefore, this study classifies the types of biomorphhic fashion design based on literature review, and select biomorphhic fashion designs in the latest fashion designer's collection. This study aimed to determine the types and characteristics of the biomorphhic design in fashion design, and analyze the characteristics and the interpreted intrinsic meanings through Greimas Semiotic rectangle model based on the Binary-Opposition of meaning and Isotophy. As the result of analysis, biomorphhic designs in fashion are classified as three types: 'representational imitation of form', 'technical imitation of functional features', and 'imitation of symbolic attribute'. 'Representational imitation of form' was derived from an organic design through atypical forms, repetition and extension of figurative forms of nature, and 'the functionalities of the nature' are interpreted as the feature to maintain the condition of the life itself and to attempt to regulate the status of self-autonomy. Lastly, 'the imitation of symbolic attributes' is designing the process of creation, growth, expansion and destruction from circulation of nature.

Key words: biomorphhic(자연모사), binary-opposition(이항대립), fashion(패션), greimas semiotics rectangle(그레마스 기호사각형)

I. 서론

자연에서 일어나는 일은 자연 친화적이며 저비용이라는 장점과 더불어 적은 에너지 효율로 원하는 것을 얻을 수 있다는 잠재력을 가지고 있다. 자연 생태계는 자연 친화적 방법으로 환경을 이용하여 적은 에너지 효율로 원하는 것을 얻을 수 있는 순환 시스템을 가지고 있으므로 인간이 환경을 유지하면서 자연으로부터 가장 효율적인 아이디어를 얻을 수 있다. 인간이 자연으로부터 가장 효율적인 아이디어를 얻음과 동시에 자연의 순환에 동조하는 방법이 바로 자연모사이다. 자연에는 수백만 가지 이상의 특색 있는 생물이 존재하고 있으므로 이는 자연모사의 아이디어 원천으로 발전 가능성이 무궁무진하다. 자연모사는 자연이 진화를 통해 얻어온 특성을 인간의 실생활에 적용하는 학문으로, 최근 많은 디자인 개념과 방법론 분야에서 자연모사적 디자인에 대한 지속적이고 다양한 연구가 이루어지고 있으며 앞으로 충분히 꾸준히 연구할 만한 가치가 있는 분야이다.

자연모사의 개념은 고대부터 현재까지 철학, 미술, 디자인 등 모든 분야에 걸쳐서 다양한 형태로 나타났음을 역사적 고찰을 통해 알 수 있다. 더불어, 최근 들어 더욱 다양한 분야에 자연모사의 개념이 응용되면서 새롭게 다양한 유형들과 방법들이 나타나고 있으며 그 유형의 특성 및 표현 방법에 대한 연구들 또한 활발히 이루어지고 있다. 패션 디자인 분야에서도 이러한 시대적 흐름과 기술적 테크놀러지의 발달에 따라, 기술 테크놀러지의 결합을 통한 자연모사적 디자인 방법론에 대한 지속적이고 다양한 연구가 이루어지고 있으며 이러한 디자인 연구의 유형이 과거의 것과 비교했을 때 더욱 다양하고 새로운 형태로 나타나고 있으며 다각적으로 발전하고 있다. 그러나 현재 패션에서의 자연모사적 디자인에 대한 연구는 미비한 상태이며, 자연모사적 패션 디자인의 유형 및 조형적 특성과 디자인의 복합적인 내재적 의미를 분석한 연구는 더욱 드물다는 것을 알 수 있다.

따라서 본 연구에서는 선행연구를 통해 과거에서부터 현재까지 철학, 미술, 디자인 등 다양한 분야에

걸쳐서 나타난 자연모사의 개념을 살펴보고, 현재까지 연구된 자연모사적 디자인의 유형들과 특성, 표현 방법에 대한 종합적 연구, 분석을 하였다. 그리고 최근 패션 디자인에서 나타나는 자연모사적 디자인 사례를 수집해 대표적 디자인 사례를 집중적으로 분석하였다. 국내 대형 포털사이트(www.google.com, www.youtube.com, www.vimeo.com, www.naver.com), 다양한 분야별 강연 및 동영상상을 제공하는 사이트(www.ted.com), 컬렉션 동영상 제공 사이트(www.style.com)의 컬렉션 리뷰 및 최근 디자인 사례 리뷰 작업을 기반으로 최근 패션 디자인에서 나타나는 자연모사적 디자인 사례를 수집하였다. 수집된 사례는 1997년에서 2014년까지 나타난 자연모사적 디자인 요소를 사용한 디자인 사례로 총 96개 사례를 수집하였으며, 문헌 조사와 사례 수집을 바탕으로 전문가 집단 6인의 자문을 걸쳐 수집한 디자인 사례를 분류하고 유형화하였다. 각 디자인 유형별 조형 특성과 내재적 의미분석을 위해 기호학적 방법을 사용하였다.

자연모사적 패션디자인의 유형별 조형적 특성이 가지는 복합적이고 내재적인 의미 분석을 위해 본 연구에서는 그레마스(Greimas) 기호학 모델을 사용하였다. 자연모사적 패션 디자인의 각 유형별 조형적 특성을 이항대립적 요소로 분석하고 동위적 개념을 통해 의미를 확장하였으며, 그레마스 기호사각형 틀에 적용하여 내재된 복합적 의미를 도출하였다.

본 연구의 결과는 패션에서의 자연모사적 디자인 유형의 분류, 분석을 통해, 자연모사적 패션 디자인의 유형을 체계화할 수 있는 틀을 제시하고 그레마스(Greimas) 기호학 모델을 사용한 의미분석틀을 통해 자연모사적 패션 디자인에서 나타나는 자연의 미학적 의미를 확장하고 다각적 관점으로 내재적 의미 분석할 수 있는 틀을 제시하는데 기여할 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 자연모사

근대 이후에 자연모사를 대표적으로 사용한 양식

은 19세기말 영국에서 모태가 된 아르누보 미술 운동이다. 아르누보 작가들은 모든 역사적인 양식을 부정하고 자연에서 유래된 아름다운 곡선을 모티브로 삼아 새로운 표현을 했다. 생태모사의 본격적인 출발인 것이다. 유기적 형태를 통한 추상적 등장은 차가운 구성의 기하학 형태의 균형을 깨뜨리고 형태적 요소들을 직접 모방하여 디자인에 적용하였다. 예를 들어 공작의 형태, 파도나 포도넝쿨의 줄기, 백조, 꽃 봉오리 등이다. 아르누보 건축에서는 조형예술가들 사이에 구조와 형태가 건축의 참된 기반이라는 방향이 제시되었으며, 일반 식물 형태에 기본을 둔 부드러운 선의 표현이 주가 되면서 전통적인 건축 장식의 견고하고 직선적인 기하적인 형태와 대조를 이루는 새로운 종류의 건축양식이 출현되었다. 최근 디자인의 바이오 모픽 재현현상은 아르누보 건축배경의 자연론 중 낭만적 자연론의 회귀라고도 보여 진다. 이는 단순한 자연물의 모사가 아닌 변형과 변이의 과정을 거쳐 자연적 감성을 디자이너의 직관적 디자인 견해와 결합시키는 과정이다. 이는 생체모사의 새로운 창조과정으로 볼 수 있다.

자연모사는 자연이 진화를 통해 얻어온 특성을 인간의 실생활에 적용하는 학문으로, '바이오미메틱스(Biomimetics)'라는 생체모방의 개념을 포함할 수 있다. 이는 살아 있는 생물의 오묘한 행동이나 구조, 그들이 만들어 내는 물질 등을 모방함으로써 새로운 기술을 만드는 전자·기계 기술로, '생체(Bio)'와 '모방(mimetics)'이란 단어의 합성어이다. 이것은 생물 특히 사람이 가진 여러 가지 기능을 모방해서 이용하는 기술로의 개념으로 정의될 수 있으며, 예를 들어 인공 효소, 인공 생체막 등을 연구하는 생체모방화학, 바이오 일렉트로닉스, 바이오 메커닉스 등을 일컫는 개념이다. 비슷한 개념으로는 '바이오모픽(Biomorphic)'이 있는데, 이는 자체 증식과 번식을 반복하는 자율적 생존구조를 지닌 생명체의 형상, 생명체가 지닌 생명현상의 잠재력을 형태로 구체화한 것을 말한다. 이는 생명공학, 생물체 및 그의 기능특성을 활용하는 기술, 생물이 갖는 각종 다양한 기능을 밝혀 주는 한편, 그들의 기능을 여러 측면에서 응용하는 것을 목적으로 하고 다시 인공적으로 생물기

능을 재현시켜 활용하는 것을 목적으로 하는 연구 분야이다.

Hwang(2009)의 연구에 따르면, 이러한 생체모방은 생물의 현상을 보고 그것을 응용하는 것으로 생물은 수백만 년에 걸친 진화 과정을 통해 자신의 생존에 가장 유리한 모습으로 발달해 왔다. 그렇기 때문에 수많은 혁신을 담고 있는 자연의 잠재력을 인간의 창조성과 결합하여 유용한 형태에 활용할 수 있다는 점이 바로 생체 모방의 잠재력이다.

이러한 자연모사의 개념은 자연이나 생물로부터 유기체적 형태를 유추해 구하려 한 '바이오모픽 아트'(Biomorphic Art)에서도 나타난다. Lucie-Smith(1991)의 정의에 의하면 '바이오모픽'이란 자연 속에서 보여지는 형태들에 근거를 두고 있는 불규칙한 추상 형태들을 포함하며, 주로 꽃이나 식물, 남성과 여성의 성기 및 생명체 혹은 생명 현상과 연관된 모티브를 사용하는 유기체적인 양식이라 한다. Luice-Smith의 정의와 같이 바이오모픽 아트는 유기체적, 생태학적인 생물형태의 생명감을 주제로 다루는 미술이다. 그리고 바이오모픽 아트는 예술, 그 자체가 목적이 아니라 생명주의적인 미술, 즉 생명의 신비, 비밀, 놀라움에 대한 의식을 창조하기 위한 수단으로 형성되었다고도 볼 수 있다. 바이오모픽 아트에서 표현되는 생물형태의 형상은 예술가의 상상력 혹은 무의식적인 것에 의해 형성된 형태가 어떤 생물체를 연상시키거나 상징하는 형태를 말한다. 그러므로 생물학 중에서도 특히 동물학(zoology)과 태생학(embryology)에서 찾아볼 수 있는 아메바와 같은 원생동물과 해저 무척추동물 그리고 태아, 유충과 근원적인 생물형태에서부터 동식물의 유기적인 형태를 작품의 조형요소로서 도입하여, 생명체의 이미지를 상징적인 의미와 함께 표현한다.

2. 자연모사적 미술과 디자인

바이오모픽 아트이라는 용어는 1975년 로렌스 알로웨이가 'Topic in American Art'에서 자연의 생명감을 표현하려는 의도에서 자율적인 형태를 보여주는 작품을 제작했던 작가들의 작품의 경향을, 주로 작품의 형식을 기하학적인 기반에서 찾으려고 했던

구성주의와 대비시켜 바이오 모픽 아트(Biomorphic Art)라고 지칭하면서 사용되었다. 바이오(Bio)는 생명, 생기 있는 현상, 생물기관 등에 관련 및 연결을 의미하는 복합형이며, 형상성(morphism)은 한 기관 또는 부분의 형태 및 구도가 집합적으로 이루어진 형태의 복합이라고 설명하였다. 자연물로부터 얻어지는 모호하면서도 추상적인 형태의 이미지를 기반으로 하는 유기적 디자인과는 다르게, 바이오모픽은 자연의 세계로부터 발견되어지는 형태를 있는 그대로 혹은 변형하여 차용한다. 바이오모픽이란 자연의 유기적 생명감 표현을 위해 살아있는 유기체에서 그 형상을 창조하여 생물형태의 생명감을 주제로 표현하는 형상을 말한다.

자연모사적 디자인은 바이오모픽 아트가 가지는 표현적 특성을 차용하는 동시에 생체모사적, 유기적 디자인의 특성을 가지는 디자인 개념으로, 건축에 있어서 자연모사적 디자인은 20세기의 시작과 함께 안토니오 가우디와 프랭크 로이드 라이트의 작품에서 정점에 이르고, 많은 변화의 긴 역사를 갖는다. 자연모사적 건축 디자인의 특성은 유연한 연속, 신체, 바이오모피즘, 출현, 우주생성효과 등으로 새로운 건축의 패러다임의 전형이 되고 있다. Lim(2011)의 연구에 의하면 역사적 고찰을 통한 건축에서 자연모사적 디자인의 개념은 동·식물 형상의 모방, 표현주의 건축의 유기적 형상화, 디지털 건축 디자인의 발생으로 정의된다. 건축구조와 조형에 있어서 생명체는 많은 아이디어를 부여하고, 식물과 동물의 자연적 형태는 구조와 디자인에 대한 귀중한 통찰력을 제공한다. 또한 Choi(2010)의 연구에 따르면, 자연 모사적 디자인 개념에서 나타나는 자연의 특성은 구조적으로 완전하고 기능적으로 완벽한 이상적인 형태를 가진다. 이를

통해 자연의 아름다움을 이룰 수 있도록 하는 구조적 특성을 가진다. 그리고 자연물은 합리적인 형태를 이루고 있고 이는 성장에 따라 형성된 형태이고, 시간의 변화에 따른 변화과정의 결과이다. 또한 자연의 각 개체들은 모두 자연 특유의 형태와 구조를 가지는데, 이는 전체 혹은 부분적으로 가지고 있는 기능을 최대한 효율적으로 수행할 수 있도록 형성된 것이다. 자연의 법칙, 원리를 따른 형태와 구조를 가진다.

3. 이항대립과 동위성, 그레마스 의미생성모델

동일한 의미를 가진 어휘소들의 반복적 양상을 통해 일관성 있는 주제를 파악할 수 있는 것을 동위성(의미론적 동일성)이라 한다. 동위성은 통사단위의 단독으로 이루어지지 못하며 이접되는 관계함수 간 대립 속에서 이루어진다. 그리고 잠재적으로 파악된 의미를 가운데 대립적으로 반복되는 개념들이 대립적 동위적 반복 양상과 함께 서로 규정되는 것을 이항대립이라 한다. 20세기 기호학자 그레마스(A.G. Greimas)는 이항대립을 차이점이나 대립을 지각하는데 있어서 중요한 수단이라고 하였다. 이항대립은 서로 다른 대립적인 요소가 짝을 이루어, 두 개의 항이 대립되어 반대적 차이를 통해 의미가 만들어 진다는 이론을 바탕으로 의미 생성에 있어 필수적인 기본적인 요소라고 할 수 있다. 서로 비교되지 않고서는 본질의 의미를 갖지 못한다는 것이며 상대되는 존재에 의해서 각자의 가치를 가질 수 있다. 즉 비교를 통해 의미를 얻게 된다. 직선과 곡선, 양과 음의 관계, 남과 여의 관계, 오른쪽-왼쪽, 삶과 죽음 같이 반대와의 대립을 통해 대상이 가진 본질의 의미를 이해할 수 있다는 것이다. 대상이 동위성과 이항대립적 조작

〈Fig . 1〉 Case of Semantic analysis based on Binary-Opposition of meaning & Isotopy (Lee, 2013, p. 137)

〈Fig . 2〉 Case of Semantic analysis through Greimas Semiotic rectangle model (Lee, 2013, p. 137)

에 의해 서로 규정할 때 구조적 의미를 획득하게 된다(Fig . 1).

기호의 의미 분석을 위해 사용되는 그레마스 기호사각형은 대상에 대한 의미 생성에 초점을 맞추고 있다. 심층적으로 의미를 분석하는데 사용되는 그레마스 기호사각형은 이항대립적 관계를 통해 대상이 갖는 네 개의 의미 범주를 추출하고 그 관계를 분석하는 과정을 통해서 대상의 내재된 의미를 파악할 수 있는 도구이다.

Shin(2005)의 연구에 따르면, 그레마스 기호사각형의 의미관계의 범주는 두 개씩 짝을 지어 서로 대립, 모순, 보완 및 내포의 관계를 맺는데 이러한 이항대립적 관계는 심층적 의미 생성의 체계를 밝히는 틀이 되며, 공시적 혹은 통시적 의미분석을 가능하게 하는 구조가 된다(Fig . 2).

Ⅲ. 패션 디자인에 나타난 자연모사적 디자인의 유형과 특성

선행연구와 디자이너 컬렉션에 나타난 자연모사적 패션 디자인의 대표 사례를 살펴보면 최근 TED 동영상, 디자이너 홈페이지의 컬렉션 이미지 및 유튜브 동영상 등을 활용해 최근 컬렉션사례를 분석한 결과, 자연모사적 패션 디자인사례로 총 96 개의 사례를 분석할 수 있었다. 수집된 사례는 패션전문가 집단 6인의 자문을 받아 자연모사적 패션 디자인의 특성에

따른 유형분류작업을 거쳤으며 이는 3가지 유형으로 나뉠 수 있었다(Table 1). 세 가지 유형 '형태의 재현적 모방', '기능의 기술적 모방', '속성의 상징적 모방'에 따른 조형적 특성을 기준으로 각 유형에 따른 특성과 의미분석을 한 결과는 다음과 같다.

1. 형태의 재현적 모방

'형태의 재현적 모방'은 동·식물 형상의 모방하고 있는 디자인으로 유기체의 외형적 특성을 인용하고 있다. 생물체의 구조적 형태의 절제된 아웃라인과 생태학적 형태에 따른 유기적 형태를 표현하고 있다. 대표적인 디자인 사례로 뱀의 표피에서 보이는 특징적 형태를 패턴화하고 이것을 축소, 확대, 변형하면서 반복적으로 표현하고 있는 디자인과 같은 것으로(Stefanie Nieuwenhuys), 이러한 형태의 재현적 모방의 유형은 자연의 유기성을 강조하고자 자연과 유사한 재료의 사용, 빛과 색상으로의 자연성 표현 등과 같은 표현 방법을 차용함으로써 재현적이고 명시적인 표현방법을 보여주고 있다. 기하학적 표현과 비정형성, 유동성, 구조성을 강조하고 있으며 생명체가 가지는 유기성을 강조하고 있다. 즉, '형태의 재현적 모방'은 자연의 조형적 형태의 반복과 확장을 통해 생명력의 변화가 느껴지는 유기적 디자인으로 해석된다. 이러한 유기적 디자인에서의 변화하는 역동적 형태와 움직임은 곧 생명체가 가지는 활력과 운동성

<Table 1> Classify the types of Representative Design Cases

Type	Collection Data(Total Data: 96)	Representative Design Cases
Representational imitation of form	-Victor & Rolf 05S/S -Hussein Chalayan 05/06F/W, 06S/S, 06/07/08 F/W -Alexander McQueen 08S/S, 09S/S -Koryo Miura 2013 -Stefanie Nieuwenhuys 2013 -Undercover 08S/S -Marios Schwab 08S/S	<p><Fig . 3> From left to right - Koryo Miura 2013 (pinterest, n.d.) - Stefanie Nieuwenhuys 2013 (ecouterre, n.d.-a) - Undercover 08 (elle.com, n.d.-a) - Marios Schwab 08 (elle.com, n.d.-b)</p>
Technical imitation of functional features	-Hussein Chalayan 07/08 F/W -Victor & Rolf 08/09 F/W -Iris van Herpen 11/12 S/S, F/W -Avelana and Roudiere company	<p><Fig . 4> From left to right - Avelana and Roudiere company (avelana, n.d.) - Hussein Chalayan 07/08 F/W (chalayan, n.d.)</p>
Imitation of symbolic attributes	-Martin Margiela 1997 -Hussein Chalayan 2000, 07, 09 S/S -Innovation at Philips Design -Iris van Herpen 13/14 S/S, F/W -Ninela Ivanova -Suzanne Lee 2010 -Bio Couture 2010/11/12/13 -Emily Crane 2010 -Elaine Ng Yan Ling 2011	<p><Fig . 5> From left to right - Martin Margiela 1997 - Suzanne Lee 2010 (ecouterre, n.d.-b) - Ninela Ivanova 2010 (ecouterre, n.d.-c) - Elaine Ng Yan Ling 2011 (vimeo, n.d.)</p>

으로 해석된다.

2. 기능의 기술적 모방

‘기능의 기술적 모방’의 특징은 자연의 법칙과 원리에 따른 생물체의 기능적 원리와 구조를 모방하고 있다는 것이다. 대표적 디자인 사례로 프랑스의 아베라나 앤 루디에르(Avelana and Roudiere company)가 개발하고 디자인한 ‘온도조절’ 패브릭 라인을 들 수 있는데, 이 섬유는 주위의 온도 변화에 따라 외부 온도에 관계없이 착용자가 언제나 일정한 온도감을 느낄 수 있도록 해주는 특징이 있다. 이 디자인은 생물체의 체온유지, 유기체의 생물적 기능성 등의 원리를 기술적으로 구현하고 있으며, 자기조직화, 전체와

부분의 질서를 인용하고 있다. 자연 생명체가 가지는 기능성, 기계성, 연결성, 복합성을 강조하고 있으며 기능의 기술적 모방의 유형은 명시적 방법을 통해 생태, 생물학적 기능의 체계를 디자인에 도입하며 첨단 과학기술의 결합과 기술에 의한 구현을 보여준다.

3. 속성의 상징적 모방

‘속성의 상징적 모방’은 자연과 생명체의 속성을 상징적으로 모방하고 있다. 생태학적 신비로움을 표현하고 내재적 성질을 도입한 디자인을 보여준다. 자연의 속성, 유기체의 항상성, 생물체의 호흡, 환경반응, 주변자극에 대한 반응을 인용하고 있으며 순수한 생성, 소멸 및 실존의 원리 강조하고 있다. 변화, 성

장, 세포 증식, 확장, 분열, 번식, 진화와 같은 자연의 속성을 명시적, 암시적 표현을 동시에 보여주는 복합적 표현방법을 사용해 상징적으로 보여주고 있다. 연속성, 비예측성, 상호 작용성, 확장성, 가변성, 항상성과 같은 자연의 속성에 대한 메시지 전달을 소재와

디자인의 개발, 기술에 의한 가변성, 매체와의 혼합, 첨단과학기술의 결합 등을 통해 구현한다. 대표적인 디자인 사례로는 'Bio Couture'(Ninela Ivanova)를 들 수 있는데, 성장하는 곰팡이를 이용해 성장, 증식하는 옷을 디자인함으로써 '생성과 소멸'이라는 순수한

<Table 2> Analysis the Characteristics and Expressions of Biomorphic Fashion Design

Type	Concept	Expressions	Characteristics	Representative Design Cases
Representational imitation of form	<ul style="list-style-type: none"> -Form, Shape -Mimics the shape of animals and plants -Representation to emphasize the characteristics of organic nature 	<ul style="list-style-type: none"> -Explicit expression -Emphasis Organic -Use materials similar to natural lights and colors 	<ul style="list-style-type: none"> Atypical Irregular structure Liquidity Structural	<p><Fig. 6> Stefanie Nieuwenhuys (ecouterre, n.d.-d)</p>
Technical imitation of functional features	<ul style="list-style-type: none"> -Function, structure -According to the laws of nature -Functional form and structure mimics -Self organization 	<ul style="list-style-type: none"> -Complex representation -Implement complex image of natural law -Imitation of principles of Structural and functional form of nature 	<ul style="list-style-type: none"> Complexity Connectivity Functional Mechanical	<p><Fig. 7> Avelana and Roudiere (kita.net, n.d.)</p>
Imitation of symbolic attributes	<ul style="list-style-type: none"> -Attribute, Respiration, Reaction environment -Homeostasis of the organism -Change, growth, Expansion -Response to the peripheral stimulus, Fragmentation, Evolution, Cell proliferation 	<ul style="list-style-type: none"> -Implicit representation -Emphasizes the principle of existence -Pure creation, destruction -Using the intrinsic properties 	<ul style="list-style-type: none"> Continuity Non-predictability Interactive Variability Homeostasis	<p><Fig. 8> Ninela Ivanova (ecouterre, n.d.-e)</p>

자연의 실존의 원리 강조하고 있다.

세가지 유형 '형태의 재현적 모방', '기능의 기술적 모방', '속성의 상징적 모방'의 디자인 특성을 정리해 보면 다음의 표와 같다<Table 2>.

IV. 패션 디자인에 나타난 자연모사적 디자인의 의미분석

패션에 나타난 자연모사적 디자인의 세 가지 유형 '형태의 재현적 모방', '기능의 기술적 모방', '속성의 상징적 모방'에 따른 조형적 특성을 기준으로 이항대립적 특성을 분석하고 이를 기반으로 동위성 분석을 실시하였으며 동위성 분석을 통해 디자인 특성과 내재적 의미를 도출하였다. 의미분석을 한 결과, 도출된 자연모사적 디자인의 이항대립적 표현 특성은 '유기성과 비유기성', '기능성과 비 기능성', '자연적 속성과 비자연적 속성'으로 나타났다. 그리고 각 유형에 따른 특성과 의미분석을 한 결과는 다음과 같다.

1. 자연모사적 패션 디자인의 이항대립적 의미 도출과 동위성 분석

항목별 특성의 동위성을 분석을 한 결과, 첫째, '유기성'은 '비정형성', '유동성', '반복과 누적', '생명체의 외형적 특성'과 '자연발생적인 형태'라는 동위적 개념으로 확장되었고 '비유기성'은 '정형성', '고정성', '비반복과 감축', '무생물체의 외형적 특성'과 '인위적인 형태'라는 동위적 개념으로 연결되었다. 이러한 이항

대립적 관계를 통해 동위성을 분석 정리하면 <Table 3>와 같다. 이를 통해, 생명체의 외형적 특성은 자연 형태의 반복과 누적을 통한 비정형적이고 유동적인 형상의 표현이라는 의미가 도출되었다.

둘째, '기능성'과 '비 기능성'의 동위성 분석에 따른 의미관계를 분석한 결과, '기능성'은 '연결성', '상호관계성', '복합성', '항상성', '자율성', '생명성의 유지'라는 동위적 개념으로 연결되었고 '비기능성'은 '단절성', '비관계성', '비항상성', '타의성', '무생물'이라는 동위적 개념으로 연결 되었다. 따라서 '자연의 기능성'은 자연의 법칙, 원리를 따른 기능적 형태와 구조, 상호관계성을 바탕으로 전체와 부분의 질서를 인용하여 자발적으로 자연법칙과 균형을 이루려는 특성을 보이는 반면, 대조적으로 '비기능성'은 상호간의 관계성보다는 단절된 독립된 개체성이나 단절성을 가지는 자율성을 가지지 않은 타의성에 의존하는 무생물적 의미관계를 가진다는 내용이 도출되었다. 이러한 의미관계를 이항대립적 관계를 통해 동위성을 분석 정리한 내용은 <Table 4>와 같다.

셋째, '자연적 속성'은 '생성', '분열', '변화', '성장', '진화', '연속성', '확장성', '가변성'과 동위적 개념으로 연결되어있으며 '비자연적 속성'은 '소멸', '결합', '불변', '쇠퇴', '퇴화', '비연속성', '축소성', '고정성'과 동의적 개념으로 연결되어있다. 이러한 이항대립적 관계를 통해 동위성을 분석 정리하면 다음과 같다

<Table 3> Binary-Opposition of meaning & Isotopy of Representational imitation of form

Organic	=	Irregular	=	Liquidity	=	Repetition & Accumulation	=	figuration of organism	=	Natural appearance
Non-organic		Formulas		Fixation		non-recurring & reduction		figuration of objects		artificial appearance

<Table 4> Binary-Opposition of meaning & Isotopy of Technical imitation of functional features

Functional	=	Connectivity	=	complexity	=	homeostasis	=	autonomy	=	maintenance of life
Non-functional		Discontinuity		unity		non-homeostasis		non-autonomous		Inanimate

〈Table 5〉 Binary-Opposition of meaning & Isotopy of Imitation of symbolic attributes

Natural	=	Creation	=	change	=	growth	=	continuity	=	Circularity
Non-natural		destruction		unchanged		decline		degenerate		Acyclic

〈Table 5〉. 이를 통해, 자연의 속성은 순수한 생명의 생성과 성장, 번식, 확장 그리고 소멸의 과정을 통한 순환성에 있다는 의미가 도출되었다.

2. 의미생성 구조분석

패션에 나타난 자연모사적 디자인의 조형성과 내재적 의미를 이항대립적 의미분석과 동위성 분석을 기반으로 그레마스의 기호사각형을 이용하여 의미생성의 구조를 분석하면 다음과 같다.

자연모사적 패션 디자인에서 ‘형태의 재현적 모방’은 ‘비정형적 형태’와 ‘자연발생적 형태’ 그리고 생명력의 변화가 느껴지는 유기적 형태의 디자인으로 해석되었으며 반복과 누적을 통한 확장성의 표현을 통해 자연의 형태적 특성인 ‘유기성’과 ‘생명성’을 나타

내는 것으로 의미 분석되었다. 즉, ‘형태의 재현적 모방’은 비정형적 형태와 자연의 조형적 형태의 반복과 확장을 통해 생명력의 변화가 느껴지는 유기적 디자인으로 해석된다는 것이 도출되었다. 또한 자연의 형태적 특성인 유기성과 생명성은 변화하는 역동적 형태와 움직임을 가지며, 생명체가 가지는 활력과 운동성을 보여준다는 것으로 확장 해석할 수 있었다. 이 관계를 교차적으로 나타내면 다음의 그림과 같다 〈Fig. 6〉.

자연의 기능성은 스스로의 상태, 즉 생명성을 유지하려고 하는 항상성으로 해석될 수 있으며, 이는 스스로의 상태를 자율적으로 조절하려고 하는 힘인 자율성이라는 확장된 의미로도 분석이 가능하였다. ‘기능의 기술적 모방’은 상호간의 밀접한 연결성을 가진 자연의 생명력 유지하기 위한 근본적 규칙과

〈Fig . 6〉 Greimas Semiotic Rectangle Model of Biomimetic Fashion Design: Representational imitation of form

〈Fig . 7〉 Greimas Semiotic Rectangle Model of Biomorph Fashion Design:
Technical imitation of functional features

〈Fig . 8〉 Greimas Semiotic Rectangle Model of Biomorph Fashion Design:
Imitation of symbolic attributes

원리를 도입한 디자인 이라는 것으로 분석 되었다. 즉, '기능의 기술적 모방'은 자연이 생명력을 유지하기 위해 상호간의 밀접한 연결성을 가지고 스스로의 상태를 유지, 조절하려고 하는 현상을 확장한 디자인으로 해석할 수 있었다. 이 관계를 교차적으로 나타내면 다음의 그림과 같다(Fig. 7).

자연의 근본적 속성은 순수한 생명의 생성과 성장, 번식, 확장 그리고 소멸의 과정을 통해 보이는 순환성에 있다는 의미가 도출되었다. 그리고 '자연 속성의 상징적 모방'은 생명의 생성, 성장, 확장 그리고 소멸의 과정을 디자인에 차용함으로써 자연의 근본적 속성인 순환성을 강조하고 있을 뿐만 아니라 자연 상태에서 이미 물질의 상태, 도구(소재로 변환된)로 치환된 대상의 비 순환성을 동시에 대조적으로 보여줌으로써 자연의 순환적 생명성을 더욱 강조하고 있다는 의미적 해석이 도출되었다. 즉, '속성의 상징적 모방'은 순수한 생명의 생성과 소멸, 그리고 순환성과 같은 자연의 근본적인 속성과 내재적 성질 그리고 실존의 원리 상징적으로 강조함으로써 생태학적 신비로움을 디자인으로 표현하는 것으로 의미가 확장 되었다. 이 관계를 교차적으로 나타내면 다음의 그림과 같다(Fig. 8).

V. 결론

현재까지 패션 디자인 영역에서 디자이너들은 새로운 패션 디자인의 개발을 위해 다양한 접근방법을 시도하면서 통합적 디자인을 실현하기 위한 노력을 기울여왔다. 이러한 다양한 시도 중에서도 패션에서의 자연모사적 디자인과 같은 새로운 디자인 방법과 새로운 테크놀러지의 도입에 대한 능동적인 자세는 패션 디자인영역에서 발전적인 주목할 만한 결과를 가져왔다. 따라서 새로운 패션 디자인의 실현을 위해 필요로 새로운 디자인 방법이나 기술적 테크놀러지와 결합의 특성과 의미에 대한 연구가 점차 주목받고 있으며, 다양한 시도들이 행해지고 있다.

따라서 본 연구는 먼저, 디자인영역에서의 자연모사적 디자인의 유형을 종합적으로 분류, 분석하고 각각의 특성과 표현방법을 분석함으로써 패션에서의

자연모사적 디자인 유형을 분류하고 특성 및 표현방법을 분석하였다. 그리고 동위성 분석, 이항대립적 의미확장을 통해, 의미적 기틀을 마련하고 그레마스 기호 사각형을 이용하여 자연모사적 디자인의 조형성과 내재적 의미분석을 하였다. 이러한 분석과정을 통해 패션에 나타난 자연모사적 디자인에 나타나는 미학적 의미를 분석, 확장하고 이를 체계화하고자 하였다.

분석 결과 자연모사적 디자인은 '형태의 재현적 모방', '기능의 기술적 모방', '속성의 상징적 모방' 이 세 가지 유형으로 분류될 수 있었으며 자연모사적 디자인에서 '형태의 재현적 모방'은 비정형적 형태와 자연발생적 형태를 반복과 확장을 통해 표현함으로써 생명력의 변화가 느껴지는 유기적 디자인으로 해석된다는 것이 도출되었다. '기능의 기술적 모방'은 자연이 생명력을 유지하기 위해 상호간의 밀접한 연결성을 가지고 스스로의 상태를 유지, 조절하려고 하는 현상을 확장한 디자인으로 해석이 가능하였다. '속성의 상징적 모방'은 순수한 생명의 생성과 소멸, 그리고 순환성을 상징적으로 디자인에 표현하는 것으로 생태학적 신비로움과 자연의 내재적 속성을 디자인으로 표현하는 것으로 해석되었다.

본 연구는 최근 현대패션에 나타난 자연모사적 디자인의 대표 사례를 중심으로 분석되어 연구 대상이 다소 제한적이라는 한계가 있지만, 자연모사적 패션 디자인의 유형화 및 특성, 내재된 의미를 도출, 체계화함으로써 자연모사적 패션디자인 분야의 학문적 기초 자료를 제공하였다는데 의의가 있다.

Reference

- Alloway, L (1975). *Topic in American Art Since 1945*. New York, US : Norton X Company.
- Anastasia Boutique Laguna (2014, May 26). *Undercover Fall-Winter 08-09 Runway Show* [Video File]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=Zmzhg9i87Bs>
- Biomimetics (2010, April, 14). *In doopedia online*. Retrieved from <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1169986&cid=40942&categoryId=32310>
- Bio couterre (2014, April, 25). Retrieved from <http://www.ecouterre.com/ninela-ivanova-turns-petri-dish-m>

- old-into-thought-provoking-haute-couture/
Chio, C. B. (2010). *A Study on analysis of organic design characteristics derived from natural forms* (Doctor's dissertation, Hongik University, Republic of Korea). Retrieved from http://yulproxy.yonsei.ac.kr/ac.kr/90a6552/_Lib_Proxy_Url/www.riss.kr/search
- Geracuterard, D. (1981). *DICIONNAIRE de L'ART MODERNE et CONTEMPORAIN*, Paris, France :Edition HAZAN.
- Hénault, A. (1997). *Les enjeux de la semiotique-Introduction a la semiotique generale*, Paris, France: Presses universitaires de France.
- Han, H. Y. (2005). *A study on the Expression of comics using formative Characteristics of Art Nouveau style* (Master's dissertation, Ewha University, Republic of Korea). Retrieved from <http://www.nl.go.kr/nl/search/>
- Hemmings, J. (2008). Grown Fashion: Animal, *Vegetable or Plastic Textile*, 6(3), 262-273.
- Hwang, J. U. (2009). *A Study on the Biomimetic Character of about in Digital architecture* (Master's dissertation, Kookmin University, Republic of Korea). Retrieved from <http://www.riss.kr/search/>
- Inole's Fashion Lens (2014, May 26). *Ninella Ivanova new* [Video File]. Retrieved from <http://www.youtube.com/watch?v=EISyEBbi39Y>
- Jekal, M. (2008). Expressional Characteristics of Media Art in Hussein Chalayan's Fashion Works, *Journal of the Korea Fashion & Costume Design Association*, 10(3), 89-100.
- Kang, E. J. (2008). *A Study on the Symbolic Expression that Reflected Natural Images*, (Master's dissertation, Sangmyun University, Republic of Korea). Retrieved from <http://yulproxy.yonsei.ac.kr/90a6552>
- Kim, H. C. (2008). *A Study on the fashion design by the Biomorphie concept*, (Master's dissertation, Hongik University, Republic of Korea). Retrieved from <http://yulproxy.yonsei.ac.kr/90a655>
- Kim, J. E. (2014). The semantic analysis of Biomorphie Fashion Design, *The 26th International costume Congress*, 56-59.
- Kim, J. L. (2010). A Study on the Biomorphie Characteristic Showed at Commercial Interior Spaces of Karim Rashid and Fabio Novembre-Focusing on the work, *The Korean institute of interior design*, 12(3), 113-118.
- Kim, J. S. (2006). *A Study on the Expressive Characteristics and Design Thinking System of Biomorphie Architecture* (Doctor's dissertation, Hongik University, Republic of Korea). Retrieved from http://yulproxy.yonsei.ac.kr/90a6552/_Lib_Proxy_Url/www.riss.kr/search
- Kim, Y. H. (2008). *The ideology and speculation system of Structuralism* [구조주의의 사유 체계와 사상]. Seoul, Republic of Korea: Press Human Love.
- Lee, J. H. (2013). A Study on the Generative Structure of the Meaning and the Binary-Opposition in the Convergence of Fashion Design and Technology as a Emotional Method - Focused on Fashion Design Collections, *Journal of the Korean Society of Costume*, 63(7), 134-147.
- Lim, Y. H. (2011). *A Study on the Biomorphie Architecture from Point of Naturalistic view and Proposal of Digital Media Center using this theory*, (Doctor's dissertation Korea University, Republic of Korea). Retrieved from http://yulproxy.yonsei.ac.kr/90a6552/_Lib_Proxy_Url/www.riss.kr/search
- Lucie-Smith, E. (1991). *Sexuality in Western Art*. London, U.K.: Thames & Hudson.
- Ling, E. N. Y (2014, April 25). *Techno Naturology* [Video File]. Retrieved from <http://vimeo.com/14522270>
- Parkes, A. & Dickie, C. (2013). A Biological Imperative for Interaction Design, *CHI 2013: Changing Perspectives*, Paris, France.
- Shin, H. S. (2005). *The visual image semiology* [시각영상 기호학]. Paju, Republic of Korea: nanam.
- Science Museum (2014, May 26). *Bio-Couture* [Video File]. Retrieved from http://www.youtube.com/watch?v=WVW-jSdhILs&feature=player_embedded
- Ted (2014, May 25). Grow your own clothes [Data file]. Retrieved from http://www.ted.com/talks/suzanne_lee_grow_your_own_clothes