

## 패션디자인에 나타난 몰핑의 표현특성 The Expressive Characteristics of Morphing in Fashion Design

최정화(Jung Hwa Choi) · 최유진(Yoo Jin Choi)

Department of Clothing and Textiles · Center for Beautiful Aging, Kyungpook National University  
Department of Clothing and Textiles, Kyungpook National University

### Abstract

This study analyzed the characteristics of morphing in fashion design through the documentaries on morphing and fashion. The characteristics of morphing in fine art, media, and design area were categorized as reversible metamorphosis, sequential dissolve and blurring of interpolation boundaries. The results were as follow in fashion design. Reversible metamorphosis showed an automatic silhouette transformation by remote control, the metamorphosis of folding method by wearer's own movements and the automatic silhouette transformation by the air pressurizing method. It represented the thoughts of omnipotence as in the feeling of the magical world, the human desire for control in life, the rationalization of magical thinking and imaginative power, the creation of a new dress space and the extension of dress function. Sequential dissolve showed juxtaposition in the same area by the time order, juxtaposition in virtual space through the computer graphics, the series of fashion photography by steel cut of the dress making process and the blending of digital film and fashion design. It represented the approach for the storytelling of fashion show, implication of creative fashion design process and the creation of organic forms and the feeling of fantasy through artificial technology. The blurring of interpolation boundary showed an overlay of different fabrics with transparent boundaries, an overlay of different patterns with transparent boundaries and the blending of fabrics through the visual mixing of color. It represented the obfuscation of the object, the connotation of the space order, the connotation of the extensive and various meanings and the integrative property of objects.

**주제어(Keywords)** : 몰핑(morphing), 패션디자인(fashion design), 테크놀로지(technology), 위상학(topology)

### I. 서론

오늘날 테크놀로지의 핵심적인 테마 가운데 하나는 통합(integration)이다. 통합의 사이드 효과 중의 하나로 몰핑은 시대를 넘어 실재하는 독립체간의 통합으로 핵심적인 역할을 하고 있다[33]. 특히 영상미디어와 관련하여 영화, TV, 뮤직비디오 등에서 주로 사용되고 있으며, 최근에는 새로운 디자인 창조과정에서 시뮬레이션이나 전시 예술 분야에서도 사용되고 있다.

최근의 몰핑특수효과는 혁신적이지만, 피조물을 다른 형태로 변화시키는 아이디어는 오래 전부터 있어왔다. 거의 모든 문화의 신화 및 전설 그리고 구전되어 내려오는 수많은 이야기는 형태를 변화시키는 동물이나 모습을 변화시키는 신의 이야기를 포함하고 있다. 예를 들면, 제우스(zeus)는 그가 인간 세상의 여인을 유혹하는 동안 그의 아내 헤라(hera)가 그를 발견하지 못하도록 황소나 숫양, 또는 백조로 모습을 바꾸었다. 프로테우스(proteus)는 괴물이나 불꽃, 흐르는 물 또는 장신구로 끊임없이 자신의 모습을 변화시켰으며, 로

**Corresponding Author** : Yoo Jin Choi, Department of Clothing & Textiles, Kyungpook National University, 80 Daehakro, Bukgu, Daegu, 702-701, Korea Tel: +82-53-950-6220, Fax: +82-53-950-6219, E-mail: yoo1201@hotmail.com

© Copyright 2012, The Korean Home Economics Association. All rights reserved.

마의 신 머큐리(mercury)는 도둑의 수호자로서 모습을 너무 잘 변화시켰기 때문에 그를 본떠 '변덕스러운(mercurial)' 이라는 말이 생겨났다[24]. 이처럼 과거 신화나 전설 속에서 등장하는 변신은 자신의 모습이 아닌 다른 대상으로의 변형을 통해 얻게 되는 힘에 대한 욕망을 반영하며 오늘날 몰핑 기술과 접목되어 판타지 장르를 개척하기에 이르렀다.

판타지의 대표적인 장르인 SF영화는 무엇보다 몰핑의 대중적 인식에 주요한 역할을 하였다. 터미네이터 II에서 합금체 로봇인 T-1000의 외형변화와 같은 몰핑효과는 디지털 합성방식으로서 컴퓨터 그래픽의 핵심기술이자 새로운 문화적 상상력을 대변하며 현대적 신화를 창조하는데 선구자적 역할을 하였다. 이러한 분위기와 아울러 패션에서도 몰핑은 실험적인 장르의 창출과 디자인 방식으로 대두되며 의복에 대한 인간의 다양한 욕구를 읽을 수 있는 매개 수단이 되고 있다. 현재까지 몰핑에 대한 연구는 영상 이미지 제작 및 컴퓨터 그래픽 분야에서 이미지 왜곡 및 변형을 위한 방법으로 주요하게 나타나 있으며, 패션에서는 Yang 외의 연구에서는 21세기 패션 디자인에 나타난 탈정형적 공간표현을 위한 방법 가운데 하나[42]로 몰핑을 일부 언급하고 있다. 이처럼 몰핑은 패션에서는 크게 부각되어 연구되어 있지 않으나 테크놀로지와 패션의 접목이 지속적으로 이루어지고 있으며, 또한 이를 통해 다양한 현대인들의 욕구가 무엇인지를 이해할 수 있는 탐구의 대상으로서 본 연구의 필요성을 인식하게 되었다.

따라서 본 논문에서는 몰핑에 대한 이론적 연구를 토대로 하여 패션디자인 분야에서의 구체적인 표현방법과 내재된 의미를 분석하고자 한다. 이러한 분석 결과는 의복에 사용되고 있는 몰핑에 대한 패션 전공인들의 이해를 높이고 새로운 디자인 발상을 위한 표현방법을 제안하는데 그 의의가 있다.

연구방법으로는 몰핑에 대한 시각적 표현방법이 출현한 20세기 이후 국내외 전문서적과 관련분야의 연구논문, 인터넷 사이트 자료를 고찰하여 이론적 토대를 마련하고 패션디자인 관련 전문서적, 갭 컬렉션지(Gap Collections), 콜레지오니 트렌즈(Collezioni Trends), 뷰 텍스타일 매거진(View Textile View Magazine)과 같은 패션 전문잡지 그리고 인터넷 사이트 등에 수록된 사진 자료를 통한 사례분석을 한다. 연구 범위는 몰핑이 첨단 테크놀로지적인 특징 또는 실험적 예술정신을 담은 개성 있는 소수의 디자이너들을 중심으로 나타난 관계로 정량적으로 총 39개의 사진자료를 수집 분석하였다. 또한 분석연도로는 몰핑을 적용한 패션사진 자료의 출현시점이 명확하지 않은 관계로 본 연구자가 대상으로 한 사진자료의 출현시점인 1999년 이후부터 2011년까지를 그 대상으로 한정하였다.

## II. 몰핑에 대한 이론적 고찰

### 1. 몰핑의 개념

몰핑(Morphing)은 Metamorphosis라는 그리스어에서 파생된 신조어이며, 물체를 다른 물체로 부드럽게 변형시키는 컴퓨터의 특수 효과 기술을 가리키는 것으로[24] 최근 사용되고 있다. 20세기 이후 몰핑이라는 개념은 실재하지 않는 판타지적인 것에 대한 대중들의 욕구와 함께 인간의 시지각 현상을 토대로 실현가능한 방법을 찾기 위한 지속적인 노력이 이루어져 왔다.

몰핑의 과정은 메타몰포시스의 생물학적 과정과는 다르다. 메타몰포시스는 배아상태 이후 정상적인 발전 동안 동물의 기능 혹은 형태의 변화인 반면 몰핑은 연관되어 있지 않는 독립체 간에 사람이 만드는 인공적인 매핑(mapping) 과정이라는 것이다. 몰핑은 인위적인 룰에 따르며, 수학적인 보간법(interpolation)의 시뮬레이션이다[33]. 보간법은 해석학적 용어로서 어떤 간격을 가지는 2개 이상의 변수의 값  $x_i(i = 1, 2, \dots, n)$ 에 대한 함수값  $f(x_i)$ 가 알려져 있을 경우, 그 사이의 임의의  $x$ 에 대한 함수값을 추정하는 것을 말한다[15]. 보간법에 대한 형태 변형은 또한 캐릭터, 컨디션 또는 기능의 뚜렷한 변화를 결과로 한다. 따라서 그것은 마술 또는 마법의 과정처럼 보이며 이상하거나 어색하거나 또는 놀랍게 보이기도 한다[33].

요컨대 최근의 몰핑은 하나의 물체를 다른 물체로 부드럽게 형태 변형되는 테크놀로지적 프로세스를 나타내는 것으로서, 대상의 외적 형태의 변화 뿐 아니라 이로 인해 상태와 기능의 내적 변화까지 함축한 개념이라 할 수 있다. 그러나 이러한 몰핑이 오늘날 테크놀로지를 통해 활성화된 개념이기는 하나 근본적으로는 인간의 시지각을 통해 마치 가상적 현실로 인지하게끔 하는 효과라 할 수 있으며, 본 논문에서는 이러한 몰핑의 전신에서부터 최근에 이르는 방법까지를 모두 포함하였다.

### 2. 몰핑의 기능

서서히 하나의 오브젝트에서 다른 오브젝트로의 몰핑은 과거 변신이라는 주제로 고대 신화의 세계에서부터 오늘날에 이르기까지 인간의 욕망을 반영하며 반복적으로 생성되어 왔다. 그것은 순환하는 시간성과 불멸의 영혼에 대한 꿈을 자극하고, 또 다른 한편으로는 사실주의 문학이 만들어낸 이성에 기반 한 현실 논리에 대한 완강한 거부와 그것을 전복시키는 기능을 하는 것으로 해석되어왔다[32]. 말하자면 오랜 과거로부터 있어왔던 몰핑을 통한 인간의 변신은 억압된 현실에 대한 해방과 자유를 표현하기 위한 방법이었던 것이다.

20세기 이후에는 몰핑이 시각적 표현방법과 전자적인 방법에 의해 기술적 진화가 이루어지기 시작하였다. 초현실주의 작가 에셔(M. C. Escher)는 수학적 지식을 토대로 이미지의 순환구조를 표현하기 위한 방법으로 자연스럽게 몰핑 기법을 사용하였으며, 이를 통한 착시 이미지는 상상의 세계를 만들어내며 신비스러운 효과로 감성을 자극하는 역할을 하였다.

몰핑은 1916년 ‘이미지 와핑(image warping)’이라는 테크닉과 함께 발전되었으며[11], 이후 영화에도 도입되기 시작하였다. 와핑은 역동적으로 변화하는 과정으로써 각각의 개체가 지오메트릭 한 정렬로 뒤틀리는 과정[12]을 의미하며, 최초의 몰핑 원년이 된 1941년 《늑대인간(The Wolf Man)》에서 찾아 볼 수 있다. 그러나 이 작품은 배우를 분장시켜가면서 늑대로 변해가는 과정을 여러 단계로 세분화하여 촬영한 후 각각의 장면을 디졸브(dissolve)하여 중간 과정을 얻는 것에 그쳤다. 한 화면이 사라짐과 동시에 다른 화면으로 점차 장면 전환하는 기법을 의미하는 디졸브는 형상의 변형 단계가 세밀하게 나뉘져 있을수록 자연스러운 영상을 얻을 수 있는[38] 영화 기법이며, 그래픽 기술의 등장과 발달로 인해 보다 정교하며 현실감 넘치는 판타지를 보여주는[21] 기술로 발전되었다.

몰핑에 대한 과학적 접근과 연구는 1960년대 초 인공위성에서 바라본 지구의 곡면이나 굴곡 또는 기계 내부에서 작동하는 센서의 결점을 정확히 알아내기 위해서 시작되었다[20]. 수학적 접근을 통해 보다 왜곡된 부분을 명확하게 알기 위한 방법으로 사용된 몰핑은 위상학 분야에서 주요하게 다뤄지는 기법으로 연구되고 있으며, 또한 형태 디자인을 위한 방법으로 가상적 시뮬레이션에 사용되며, 인간 사고의 전능성을 구현하는 매개 수단으로 확대되었다.

요컨대 몰핑은 감성적인 측면에서 억압된 현실에 대한 인간의 욕망과 더불어 자유, 해방 그리고 상상의 세계와 신비스러운 효과로 감성을 자극하며 현실감 넘치는 판타지를 전달한다. 이러한 것은 예술에서의 판타지적 감성과 연결되어 새로운 디자인 창조의 수단으로서 기능하고 있다. 더불어 과학적 측면에서는 위상학을 연구하는 분야에서 정교한 수학적 접근법으로 왜곡된 부분을 이해하게 하는 기능적 역할을 하고 있다.

### 3. 몰핑과 위상학

몰핑은 A에서 B라는 대상체로 변형되는 과정에서 결과를 예상하기 위해서 두 개의 이미지를 보강하는 방법이며, 이것은 수학에서 위상학적 차원으로 연구되고 있다. 수학 분야에서 위상학은 어떤 물체가 변형될 때(여기서 변형된다는 의미는 구부러지거나, 늘어나거나, 압축된다는 뜻이다)그 물체가 계속 유지하고 있는 성질들에 대해 연구하는 분야이다. 쉬운

예로, 주어진 원을 밀고 당겨서 삼각형 모양이 되게 만들 수 있다. 이때 원과 삼각형은 위상학적으로 동일하다고 말한다. 위상학은 어떤 형상을 구성하는 기하학적인 요소들의 공간적 관계를 나타낸 것을 말한다[9].

위상학적 조작은 폴딩, 스트레칭, 그리고 압축과 연관되어 있으며, 찢거나 컷팅하는 것이 아니다. 위상학은 무기한으로 변화된 기하학을 온전하게 보존하는 통합된 힘으로 간주된다. 이러한 문맥에서 특히 건축분야에서 논의되고 있는 몰핑은 오브젝트의 구조적 통합을 보존하는데, 하나의 오브젝트가 다른 오브젝트로 변화하되 하나의 독립체를 유지하는 것이다. 예를 들어 큐브가 단계적으로 피라미드로 변화하는 것이다. 보는 사람의 관점에서 이것은 항상 두 개의 오브젝트이다. 오리지널 오브젝트인 소스와 목적 오브젝트인 타깃으로서 변형이 이루어지며, 이것은 하이브리드 오브젝트로 불린다. Figure 1은 사각형에서 삼각형으로 몰핑 되는 과정으로 위상학적 변화를 보여주고 있다.

위상학적 구조로서 몰핑은 보간법의 원리를 활용하며 지속적으로 두 개의 다른 개체가 서서히 중간 값에 해당하는 하이브리드 된 형태를 띠게 된다. 이러한 과정은 일반적인 변형(deformation)과 비교하여 아이덴티티의 이중성이라는 차별화된 특성을 지닌다. 즉 몰핑은 인식 가능한 원래의 두 개의 모체 형상사이를 왔다 갔다 하면서[33] 지오메트릭 한 정렬로 뒤틀리는 와핑(warping) 이후에 블렌딩(blending) 즉 혼합되는 과정과 같다는 것이다. 이를 수학적 공식으로 표현한다면 Morphing = (warping)<sup>2</sup> + blending[12]으로 나타낼 수 있다.

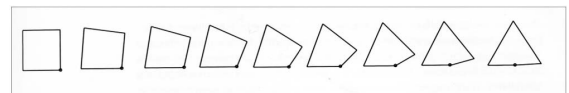


Figure 1. Morphing process. (p. 25)[33].

## Ⅲ. 몰핑의 시각적 표현분야에 따른 특성의 범주화

몰핑은 최근까지 관련된 문헌 연구가 체계화되어 있지 않은 실정이며, 그래픽기술의 발달로 인해 주로 영상 분야에서 획기적인 특수효과로 인식되어 왔다. 그러나 문헌고찰을 통해 몰핑은 20세기 초반 순수미술 분야에서 시도되어 왔으며, 최근에는 디자인 분야로 확대되고 있는 추세에 있다. 본 장에서는 이러한 배경에서 몰핑의 특성을 범주화하기 위한 시각적 표현분야를 탐색하였으며, 그 기초 자료로서 순수미술, 영상산업, 디자인산업 분야를 설정하였다.

### 1. 순수미술

몰핑은 단순한 베리에이션을 나타내는 형상 시리즈가 아

나라, 우리의 지각에 내재하고 있는 예측이나 기대를 트릭에 거는 방법[18]으로서 일찍이 시간적 간격에 의한 착시효과를 나타내는 순수미술 분야에서부터 있어 왔다. Figure 2는 이미지의 연속 패턴(serial pattern)으로서 어떤 형을 연속적으로 병치하여 나타내면 내용이 변화하더라도 통일적인 인상은 유지되며, 또 외형이 조금씩 변화해도 전체적인 형이 유사하면 이들을 동일한 것으로 보는[18] 인간 시지각에 기초한 몰핑의 한 사례를 보여준다.

순수미술 분야에서 몰핑의 주요한 사례로는 초현실적 착시를 이용한 에셔와 디지털 기술을 활용한 오를랑의 작품을 손꼽을 수 있다. 먼저 시간적 경과성과 착시성을 활용한 에셔의 작품에서는 주요한 몰핑의 표현방법들을 이해할 수 있다. 그는 형태들이 서로 겹침 없이 매워지는 타일과 같은 방식의 패턴기법인 테셀레이션(tessellation)을 활용하여 몰핑의 회화적 기법을 연구하였다. <하늘과 물 I> Figure 3은 테셀레이션을 통해 새와 물고기의 형태가 몰핑 되는 경계면을 단계적으로 왜곡하여 구조적으로 배치한 것이다. 그는 또한 시지각의 착시 현상을 토대로 이질적인 대상체인 도형에서 위상학적으로 와핑되어 블렌딩됨으로써 새, 도마뱀, 나비 등으로 서서히 보간되어 변하는 과정을 그리기도 하였다. 이 밖에도 대상이 자연스럽게 사라지고 다른 대상체로 상호침투에 의한 <메타몰포시스 II> Figure 4에서는 블렌딩 기법과 대상체와 대상체간의 몰핑과정에서 경계를 흐리는 블러링(blurring) 그리고 투명한 오버랩 기법을 통해 소멸과 생성이라는 순환적 고리의 몰핑을 표현하기도 하였다.

몰핑의 보간법이 사용된 또다른 사례로는 신체 미술작가인 오를랑의 디졸브 기법이 있다. 한 화면이 사라짐과 동시에 다른 화면으로 점차 장면 전환하는 기법을 의미하는 디졸브는 형상의 변형단계가 세밀하게 나뉘져 있을수록 자연스러운 영상을 얻을 수 있다[38]. 에셔가 하나의 화면에 몰핑을 구현하는 방법을 보여준 것이었다면 오를랑은 변형되는 장면을 사진으로 연속 촬영하여 순차적으로 오버랩하여 배치함으로써 형상이 마치 변형되고 있는 듯 한 몰핑을 보여준 것이다. 1994년 작품 <Omniprésence>에서는 41개의 성형과정을 찍은 자신의 사진을 디졸브 방식으로 표현하여 새로운 자아 이미지로 변신되는 과정과 고전적 미의 여신인 비너스와 자신의 사진을 시간적 순서에 의해 투명하게 오버랩으로 구현한 작품 Figure 5를 동시에 배치하여 몰핑 프로세스를 보여주었다.

이처럼 순수미술 분야에서 몰핑은 형상의 단계적 변화를 하나의 화면에 구현하거나 여러 장면의 화면으로 연결하는 방식에 기초하고 있으며, 구체적으로 경계를 흐린 블러링과 블렌딩, 단계화된 디졸브, 투명성을 통한 오버랩을 하나의 화면에 구현하고 있음을 알 수 있다. 특히 에셔의 초현실적

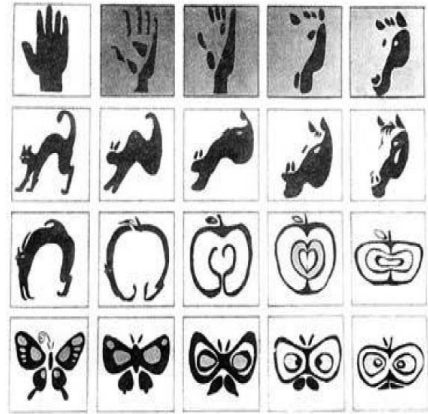


Figure 2. Serial pattern. (p. 123)[18].

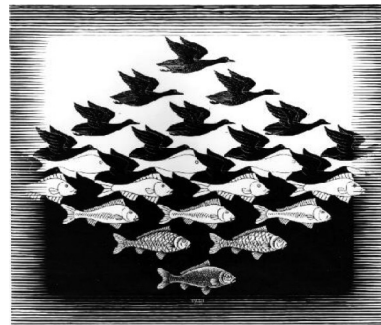


Figure 3. Sky and water I . [25].

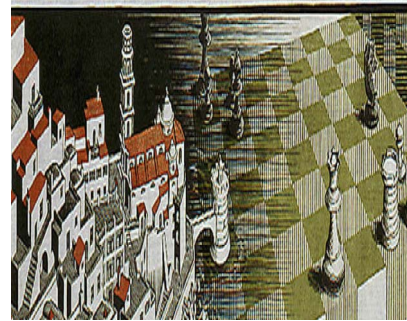


Figure 4. Metamorphosis II . [25].



Figure 5. Omniprésence. (p. 145)[13].

몰핑 작품들은 이후 하나의 창의적인 미술 교육을 위한 기초 이론자료로도 활용되고 있다.

2. 영상산업

최초 영상에서의 몰핑은 현재와 같은 디지털 방식을 적용한 것이 아니라 특수 분장을 이용하여 단계별 촬영을 한 후 디졸브로 연결시키는 형태 변형의 방식[21]으로서 1941년 늑대인간이라는 영화를 그 시작으로 한다. 이후 1982년 컴퓨터 그래픽을 활용한 몰핑기법이 뉴욕 공과대학 컴퓨터 그래픽 연구소(The New York Institute of Technology Computer Graphic Lab.)에서 톰 브리그햄(T. Brigham)이 여자가 시라소니로 변하는 과정을 만들어, 디지털로 인한 몰핑 기법의 새로운 장을 열게 되었다. 주요한 몰핑과정은 여자의 모습이 왜곡되고 투명화 되면서 시라소니 모습으로 바뀌는 연속과정이며, 이는 보다 자연스러운 이미지의 전환을 위해 왜곡과 투명성이라는 두 가지 방법이 주요하게 작용하였음을 알 수 있다.

1987년 영화 <Willow>이후부터 몰핑은 제작자 및 일반 대중들에게 큰 관심거리가 되었으며[19], 판타지를 창조하는 도구로 활용되어 경이로운 개체 변이의 주요한 기법이 되었다. 무생물에서 생물로, 혹은 생물에서 다른 종의 생물로 자연스럽게 변화하는 방법으로 몰핑은 주요한 수단으로 사용되었으며, 대표적인 사례로 액체상의 물기둥이 사람의 얼굴로 컴퓨터그래픽을 통해 서서히 와핑되어 블렌딩된 <The Abyss, 1989>, 액상물체에서 클론(clone) 인체로 와핑되어 블렌딩 된 <Terminator 2: Judgment day, 1991> Figure 6 그리고 남자가 여자로 변화하는 단계를 보간된 블러링과 블렌딩으로 보여준 <Dr. Jekyll and Ms. Hyde, 1995> Figure 7가 유명한 장면으로 인식되고 있다. 이들 영화에서는 초창기 몰핑을 활용한 영화에서 보여준 자연스럽게 못했던 경계간의 보간을 첨단 디지털 방식으로 업그레이드된 방식을 보여주었으며, 또한 처음의 형태로 다시 돌아가는 가역성을 동반하고 있다.

몰핑은 영상분야인 뮤직비디오에서도 기술적 진보를 가져왔다. 마이클 잭슨(Michael Jackson)의 <Black or White, 1991>는 세상을 변동시키는 행위의 방식이 되었다. 이러한 신체의 위상학적 변형은 와핑과 블렌딩이라는 몰핑의 공식을 보다 기술적으로 시각화한 동시에 내적으로 민족성을 정의하고 인종 간 경계를 줄이는 방식이 되기도 하였다[3]. 마이클 잭슨과 더불어 마돈나(Madonna) 역시 <Frozen, 1998> 라는 뮤직비디오에서 자신이 까마귀로 해체되어 변신되는 몰핑과정을 통해 단계적 디졸브의 진화된 디지털 형식 Figure 8로써 마치 현실에 있을 법 한 판타지를 실현하였다.

이후 영상분야에서 몰핑은 컴퓨터 프로그래밍이라는 기



Figure 6. Terminator 2. [37].



Figure 7. Dr. Jekyll and Ms. Hyde. [7].

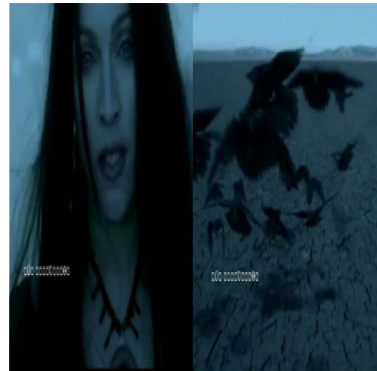


Figure 8. Madonna's music video. [10].

술의 지속적인 발전으로 광고 영상, 애니메이션 등에서도 효과적으로 활용되어 혁신적인 이미지 어필을 위한 전략으로서 동적 예술의 가치를 극대화하고 있다.

3. 디자인산업

디자인에서 몰핑은 기존의 대상체가 가지고 있는 형태와 속성에서 새로운 형태와 속성으로 진화 발전되어 인간생활의 편리와 효율성의 극대화, 혁신성이라는 시대의 키워드를



Figure 9. Morphing Kinetower Skyscraper. [29].



Figure 10. The morphing interior. [1].

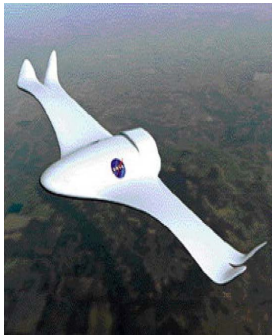


Figure 11. Morphing craft. [23].



Figure 12. Morphing furniture. [28].

관통하고 있으며, 새로운 디자인 발상과 가치창출을 이끌어 내고 있다. 먼저 건축적 과정에서 몰핑은 역동적이며 자생적인 형태의 생성과 하나의 대상이 다른 형태의 대상으로 변화되어지는 역사화의 의미로 해석되어 부드러운 변형을 유도하며[42] 가역적 특징을 동반하고 있다. 이러한 가역성은 메타몰핑에서 구조적 차이 이전에 의한 균등의 신화를 제공하며 이 과정은 또한 차이로 작동되던 살아있는 존재들의 공간과 시간적 차이를 모호하게 만들고 있다[36]. Figure 9는 역동적인 키네틱 건축으로서 건축가 바바라 반 비에르블리엣(Barbara van Biervliet)과 사브르 클레르아웃(Xaveer Claerhout)가 설계한 것이다. 외부 장이 마치 꽃이 개화하듯 변형되는 몰핑 건축물은 견고하면서도 유연한 재료를 사용하여 환경에 반응하며, 폴딩에 의한 가역적 특징[29]을 통해 살아 움직이는 생명체의 메타몰포시스적 진화과정을 은유화한 프로젝트로 발표되었다.

변화적 움직임을 동반하는 몰핑기법이 가장 효과적으로 적용될 수 있는 디자인 으로는 이동 수단분야일 것이다. 실제로 자동차 내부구조를 리모트컨트롤로 변화시켜 새로운 기능과 개념의 자동차로 변신하는 ‘몰핑 인테리어’ 자동차 Figure 10가 제작되었으며, 또한 새의 날갯짓을 항공기에 적용하기 위한 연구로 대표적인 1998년 미국항공우주국(NASA)에서 시작한 ‘몰핑 항공기’ Figure 11 프로젝트가 수

행 중에 있다. 특히 ‘몰핑 항공기’는 경우에 따라 날개의 모양을 여러 가지로 변형시키는 것으로서 양력을 많이 받을 때는 활짝 펼쳤다가 앞으로 나가는 힘이 필요하면 독수리 날개 처럼 구부러서 추진력을 만드는 폴드(fold) 디자인 원리를 적용한 것이다. 플로리다 대학에서도 2006년 모터를 이용해 몰핑 날개를 만드는 데 도전한 바 있다. 그 원리 역시 새의 날개에서 영감을 받은 것으로 어깨와 팔꿈치라는 관절, 그리고 다이빙, 회전, 착륙할 때 새가 날개를 비트는 원리를 이용한 것이다. 이러한 원리를 바탕으로 강철 막대와 철사, 모터를 이용해 새의 날개 모양을 만들고 모터로 조종해 날개 모양을 변형시킨[27] 아이디어의 근간에는 폴드 디자인 원리가 있었다. 이와 같이 폴드 디자인을 통한 몰핑은 단순히 접고 펼쳐짐을 의미하는 것이 아니라 변형 전 대상체와 변형 후 대상체간의 대응점이 달라지며 대상체 고유의 속성이 변화한 것으로서 혁신성을 내포하고 있는 점에서 차이가 있다.

생활용품으로서 제품 디자인분야에서도 몰핑기법은 새로운 기능의 변화를 보여주는 사례로 시도되고 있다. 폴드를 원리로 하여 리모트 컨트롤에 의해 침대가 서서히 소파로 변화하는 접이식 침대는 사용자의 편의성을 도모하는 디자인으로 상용화되고 있는 가역적 형태변형의 사례이다. 폴드 디자인 뿐 아니라 Figure 12는 영화에서 단계적으로 변형되는 스틸 컷을 찍 듯 디졸브 방식을 디자인에 적용한 것이다. 최

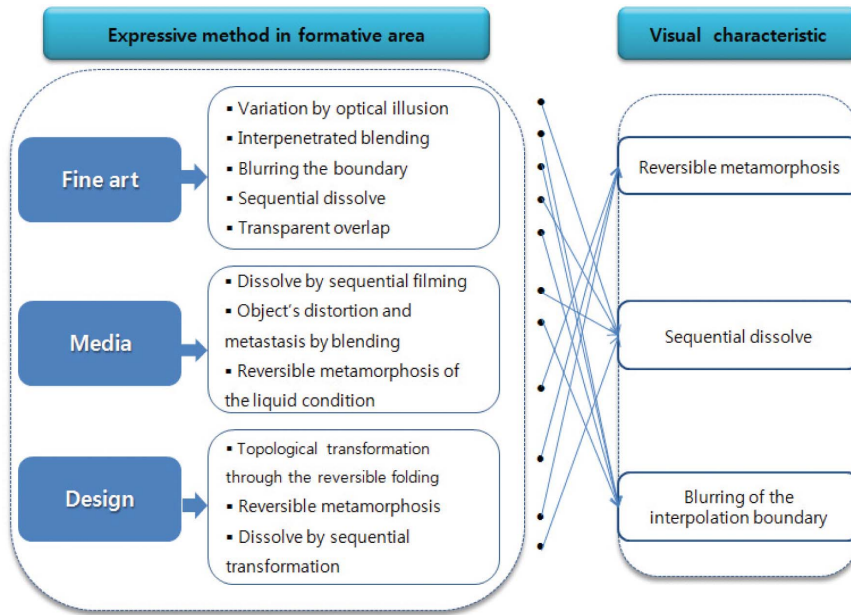


Figure 13. The expressive characteristics of the morphing in formative areas.

초 각각의 기능이 결여된 피스(piece)들이 지속적으로 유연한 변형의 과정을 거치면서 마침내 테이블과 의자의 기능적인 형태로 완성되는 몰핑 과정을 보여주는 사례이다.

이처럼 몰핑은 최초 디자인 제품이 가진 형태와 속성에서 다른 형태와 속성으로 변화하며, 인간의 판타지적 상상력을 실현하는 방법으로 인간 생활 속에 실제적으로 확대 적용되고 있다.

다음 Figure 13은 순수미술에서의 시각적 착시에 의한 변화, 상호침투에 의한 블렌딩, 경계의 흐림, 단계적인 디졸브, 투명한 오버랩의 표현방법과 영상산업에서의 단계적인 촬영에 의한 디졸브, 블렌딩에 의한 오브젝트의 왜곡과 전이, 액체상태의 가역적 메타몰포시스, 그리고 디자인산업 분야에서의 가역적 메타몰포시스, 가역적 폴딩의 위상학적 변형, 단계적인 변형에 의한 디졸브 방법으로 나타나며, 이러한 표현방법을 토대로 그 주요한 핵심적 특성을 가역적 형태변형, 단계화된 디졸브, 보간 경계 흐리기로 범주화한 것이다.

#### IV. 패션디자인에 나타난 몰핑의 표현특성

##### 1. 가역적 형태변형

현대 패션은 기술력을 바탕으로 여러 가지 변형적 특성을 보여주고 있으며, 그 유형으로 착용자의 행위, 기기의 작동으로 인한 것이 있다[16]. 이러한 변형은 특히 몰핑이라는 부드러운 역동적인 프로세스로 변형되고 다시 복원되는 가

역성을 보여준다. 역동적인 몰핑 프로세스에 대해 테르지디스[33]는 변이, 과정, 지속성, 보간 그리고 진화와 관련되어 있음을 논한 바 있다. 즉 몰핑의 가역적 형태변형은 최초와 최종 형태 사이를 오고가는 지속적인 과정이며, 중간 과정 속에 나타나는 여러 형태들은 보간 되어 진화됨을 의미한다.

패션에서 가역적 형태변형을 통한 몰핑은 잠재되어 있는 형태가 융통성과 유연성을 통해 하나의 스타일에서 다른 스타일로 넘나드는 후세인 살라얀의 기계적인 드레스에서 찾아 볼 수 있다. 2000년 s/s에 발표한 후세인 살라얀의 작품인 Figure 14는 카르본(carbon)섬유 리모트 컨트롤 드레스로서 몰핑의 위상 기하학적 변형을 보여준다. 서서히 드레스의 패널(panel)이 열리고 그 속에는 소프트 한 툴(tulle)소재가 드러나도록 제작된 작품으로서 테크놀로지에 대한 과장된 기대감과 함께 삶을 지배하고자 하는 인간의 욕망을 반영하고 있다 [4]. 후세인 살라얀은 2007년 s/s 작품에서도 리모트 컨트롤을 통해 자동으로 의상이 서서히 변화하여 짧거나 볼륨을 확장하는 등의 새로운 스타일로 몰핑을 구현한 바 있다.

실험적인 디자인으로 시대의 트렌드를 앞서가는 것으로 유명한 후세인 살라얀은 리모트 컨트롤이라는 전자동 시스템을 도입한 최초의 패션디자이너이며, 그의 작품에서는 전통적 재현의 법칙을 넘어서는 전적으로 새로운 미학적 원리를 찾아 볼 수 있다. 테크놀로지의 정교함을 토대로 마치 마술과도 같은 효과는 상상 속에서만 가능한 비현실적인 세계에 대한 사교의 전능성을 현실로 재현한 점에서 의미가 있다 [26]. 이와 같은 몰핑 사례를 통한 고도의 정교한 테크놀로지



Figure 14. 2000 s/s Hussein Chalayan. (p. 129)[31].



Figure 15. 2003 f/w Hussein Chalayan. [14].



Figure 16. Wearable privacy shells. [41].

는 관객에게 일종의 경이감과 승고를 느끼게 하며, 아이들의 동화 속 이야기처럼 이성적 사고와는 동떨어진 주술적이고 상상적인 힘을 통해 합리화된 세계에 갇혀있던 우리의 원시적 사고를 풀어주는 방법이 된다는 점[26]에서 그 의미를 찾을 수 있다.

기기의 작동을 통한 물핑의 또 다른 가역적 형태변형으로는 2003년 f/w 후세인 살라얀의 공기 주입방식을 사용한 Figure 15의 작품이 있다. 이 작품은 스커트에 위치한 주머니 형태에 연결된 코드를 당기면 공기가 주입되어 확장되는 원리이며, 원래의 형태에서 새로운 실루엣의 디자인으로서 위상학적 변화를 보여주는 물핑을 구현한다. 이것은 비단 공간의 확장을 통한 시각적인 스타일의 변형 뿐 만 아니라 구명을 위한 기능의 확장도 겸비하고 있는 점에서 아이টে미가 가진 정체성의 변화를 갖는 물핑으로 이해할 수 있다.

한편 기기의 작동이 아닌 착용자의 행위를 통한 가역적 형태변형으로서 접고 펼쳐지는 원리인 폴드 디자인이 있다. 위상기하학 조작의 한 방법으로서 폴드는 접점이 있어 접혀 있는 상태와 펼쳐진 상태로 변화 가능한 역동성을 가지며 다른 기능 혹은 정체성의 변질을 통해 물핑을 구현하는 것이다. Figure 16은 착용자가 접혀진 상태에서 하나의 미적인 장식으로서 의미를 지녔다면, 접점을 통한 주름을 펼침으로써 새로운 은닉 공간을 창조하며 아이덴티티의 변화를 가져온 수동적 방식의 물핑형식을 보여준다. 후세인 살라얀의 2000년 f/w 작품, Figure 17에서도 폴드 디자인은 두 가지 다른 기능을 지닌 통합적이고 혁신적인 물핑 사례를 보여준다. 나무 식탁에서 스커트로 부드럽게 수동적으로 변화되는 디자인은 마술과도 같은 효과를 자아내어 당시 이슈화되기도 하였다. 오리가미 기법이라고도 불리는 폴드 디자인의 원리는 꺾은원리, 삼각원리, 구김원리가 있으며[39], 이러한 원리는 유동하는 형태로서 불확정적인 잠재성을 가지고 있다. 이는 접힘과 펼침이라는 가역성에 기반을 두고 패션에서의 새로운 스타일 연출로 다양한 조형미를 창조하며[5], 특히 페이퍼 드레스(paper dress) 디자인, 두 가지 이상의 기능을 통합한 실험적인 디자인에서 활용되고 있다.

최근 패션 필름을 통한 패션 디자이너 작품의 프레젠테이션이 하나의 예술적 매체형태로 나타나고 있다. 그래픽 아티스트와의 협업을 통해 영화에서의 실제적인 물핑의 동적 효과는 가상의 형태와 실제적인 형태로 나뉜다. 가상의 형태로서는 실물 의상과 그래픽 드로잉 효과를 합성함으로써 마치 의상이 스스로 변신하는 듯 한 느낌을 자아낼 수 있다. 그리고 실제적인 형태 변형을 통한 물핑은 Figure 18에서와 같이 드로잉 된 인체 위에 입혀진 실물 의상의 표현 기법이 고무줄을 활용한 폴드 방식으로 주름의 형성과 제거라는 가역적 형식을 띠는 것에서 찾아볼 수 있다.

이와 같이 가변적 형태변형의 물핑은 현대인들의 욕구를 토대로 기기의 작동과 같은 테크놀로지의 정교함과 착용자의 행위를 통해 마술과도 같은 경이로움과 혁신적 디자인으로서 승고함마저 느끼게 한다.



Figure 17. 2000 f/w Hussein Chalayan. (p. 29)[4].



Figure 18. 2010 Vörös Gyöngyi & Illés István. [30].





Figure 19. 2002 f/w Hussein. (p. 33)[4].

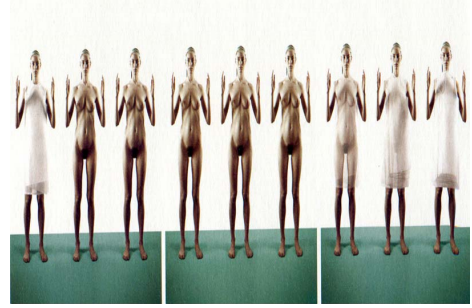


Figure 20. 1999 s/s Hussein Chalayan. (p. 44)[4].

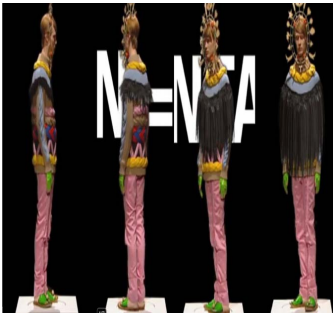


Figure 21. Walter Van Beirendonck. [40].

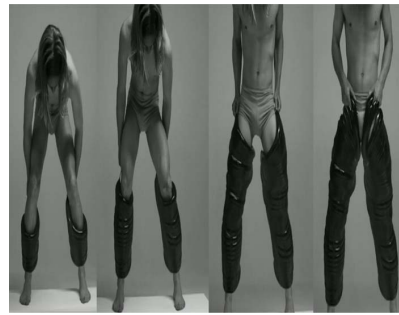


Figure 22. Moving pants. [8].

## 2. 단계화된 디졸브

시라이지 가즈야는 인간의 시지각은 시간적으로나 공간적으로도 매우 유연성이 있으며, 무의식 가운데서 자신의 지식이나 경험에 영상을 비추어 그 영향을 바탕으로 형상을 해석하면서 수용한다[18]고 보았다. 특히 하나의 대상을 단계적으로 변화시켜 다른 대상으로 이행하는 디졸브 방식은 시간적인 유연성이라는 인간의 시지각적 특성을 토대로 통일된 인상을 유지하게 하여 몰핑을 경험하게 하는 것이다.

시지각적으로 디졸브 방식은 일정한 정도의 유사성을 유지하면서 형상을 바꾸어 가는 것으로 형상의 베리에이션을 보여준다. 패션에서도 이러한 단계화된 디졸브 방식은 패션쇼의 스토리텔링 과정을 보여주거나 변화하는 의복의 위상학적 과정을 보여주며 창의적인 패션쇼와 디자인을 위한 새로운 접근법이 되고 있다. Figure 19는 풍성하게 장식된 전통적인 터키 의상을 모델이 입고 있는 것에서 시작되며, 함께 등장하는 다른 모델들은 점차적으로 에스닉 디테일들이 블랙의 모던한 서양 코트에 의해 침식되는 것으로 표현되었다. 그리고 쇼의 피날레에서는 블랙의 드레스에서 시작되어 오프닝 쇼에서 처음 등장했던 에스닉 의상으로 다시 바뀌는 동서양 패션의 하이브리드 접목을 몰핑 프로세스로 스토리텔링화 하였다. 이후 실제 이 패션쇼는 비디오 아티스트 마커스 톰린슨(Marcus Tomlinson)과의 협업을 통해 컬렉션에서 보여준 의상의 변화과정에 대한 사진으로 몰프(morph) 프로세스를 다큐멘터리로 제작되었다[4].

단계적 디졸브 방식은 컴퓨터 그래픽을 수단으로 하여 가상적인 병치 방식으로 표현되기도 한다. Figure 20은 후세인 살라얀(Hussein Chalayan)의 1999년 s/s Geotropics를 주제로 한 작품이다. 디자인된 의상들은 하나의 장소에서 다른 장소로 움직인 결과이며, 칼라 조각들은 한쪽 방향으로 나타나 다른 방향으로 사라지는 디자인 흐름을 보여준다. 장면 장면을 스틸 컷(still cut)으로 찍고 컴퓨터 그래픽을 이용하여 동시에 한 공간에 가상적으로 나열시킴으로써 자연스러운 시간적 흐름과 위상학적 변형을 보여준다. 이와 같이 고정된 상태를 통해 몰핑을 보여주는 것은 역동적인 상태와 달리 대상체간의 조형 요소들이 함축적으로 혼합되어 있으며 이로 인해 각각의 단계들은 다음 단계로의 예측을 가능하게 한다. 이 외에도 의복 내부 디테일의 제작 및 장식과정을 스틸 컷으로 찍어 연속적으로 나열한 패션 사진에서도 몰핑의 단계적 디졸브 방식을 보여주는 사례도 있다.

최근 단계적 디졸브 방식의 몰핑방식은 컴퓨터 그래픽의 발전으로 인하여 애니메이션에 의한 시지각적 역동미를 보여줄 수 있는 단계에 이르렀다. Figure 21은 21세기 포스트 휴먼에 대한 다양한 판타지 신체를 다루고 있는 아티스트 바트 헤스(Bart Hess)와 패션 디자이너 월터 반 베렌도크(Walter Van Beirendonck)가 협업한 2008년 f/w 패션 필름 작품이다. 이들은 컴퓨터 그래픽을 통해 의상 일부분의 디테일이 성장하는 듯 몰핑 장면을 보여주어 디지털 필름과 패션 디자인이 블렌딩 된 실험적인 새 장르를 개척하였다. 바트



Figure 23. 2011 f/w Alexander Wang. (p. 84)[6].



Figure 24. 2011 f/w Boru Aksu. (p. 62)[34].



Figure 25. 2011 f/w Clements Ribeiro. (p. 62)[34].



Figure 26. 2011 f/w Christian Dior. (p. 57)[35].

헤스의 또 다른 2010년 작품 Figure 22에서도 한 단계 한 단계 짙은 장면을 연속적인 디졸브 방식을 활용하여 마치 유동하는 액체가 살아 성장하여 팬츠로 표현되는 듯 가상의 판타지를 경험하게 한다. 이외에도 그의 다른 여러 작품에서 인공적인 테크놀로지의 유기적 형태 접근에 대한 새로운 가능성과 판타지적 감성을 몰핑기법으로 구현하고 있다.

이처럼 단계화된 디졸브 방식의 몰핑은 각각의 단계적 표현에서 함축, 믹싱, 결합 그리고 본딩과 깊은 관련을 맺고 있으며[33], 인간의 시지각적 특성을 바탕으로 각 단계마다 위상학적 변형의 과정을 보여주고 있다. 이러한 표현은 시간적·공간적 동시 나열과 컴퓨터 그래픽에 의한 가상적 병치 및 애니메이션화 되는 재가공 과정을 통해 패션쇼의 스토리텔링과 창의적인 패션디자인 프로세스, 그리고 판타지를 구현하고 있다.

### 3. 보간 경계 흐리기

하나의 대상 또는 공간을 놓고 모호하다고 표현하는 것은 대상자체가 분별할 수 없는 특성을 지니고 있거나, 또는 현대 과학이나 철학 등에서 등장하는 규정할 수 없는 현상, 대상과 대상의 섞임, 관계에 의해서 정의되는 상대적인 개념으로 본래 대상의 의미가 다면적, 다의적 성격을 지니게 되는 현상으로 정의할 수 있다[22]. 이러한 대상과 대상과의 관계에서 모호성은 몰핑과정에서 드러나는 이중적 아이덴티티의 하이브리드를 통해 나타나고 있으며, 패션디자인에서는 보간 경계의 흐리기를 통해 반영되고 있다. 구체적으로 보간 경계의 흐리기 방법은 물질적 표면 특징으로서 두 가지 다른 소재 간 혹은 문양 간의 경계면을 투명하게 흐리게 하여 중첩하거나 블렌딩하는 방법으로 나타나고 있다. 중첩은 서로 다른 대상체간의 몰핑되는 과정을 부드럽게 보간하는 방법으로서 앞의 장면이 서서히 사라지면서 겹쳐져서 점차 다음 장면으로 완전하게 바뀌는 기법과 같으며, 이는 투명성을 전제로 한다. 결국 몰핑을 위한 방법으로 중첩은 대상의 부분들을 제거하는 속성을 가지면서 동시에 대상들을 통합하는

속성을 가지게 된다[2].

중첩을 통한 몰핑의 전제가 되는 투명성은 공간과 시간의 고정화를 극복한 것이다. 투명성에 관한 다양한 이론들은 이미 예술학, 건축학 등에서 논의되어 왔다. 그 가운데 모홀리 나기(Moholy-Nagy, L.), 기오르기 케페스(Gyorgy Kepes), 콜린 로우(Colin Rowe) 등에 의해 언급된 투명성이 주요하게 논의되고 있으며, 그 정의는 크게 가시적이고 재료적인 투명성과 현상적이고 공간적인 투명성으로 분류되고 있다. 가시적이고 재료적인 투명성은 말 그대로 물질적인 재료가 지닌 고유한 투명한 표피를 개념으로 하며, 현상적이고 공간적인 투명성은 추상적인 공간의 인식을 바탕으로 한다[quoted in 17].

패션에서 투명성을 전제로 한 몰핑은 은유적인 공간의 인식과 심리적 동시성, 애매모호한 공간적 질서를 나타내는 현상적 투명성을 통한 환영(illusion)으로 지각되며 동시에 시간성을 나타낸다. 이러한 측면에서 Figure 23은 이질적 소재인 니트와 새틴간의 중첩을 통해 물리적인 투명한 공간감이 아닌 상상된 은유적 공간을 구성하며 A에서 B라는 이질적 대상체로의 부드러운 시간적 이행을 보여준다. 즉 니트 소재가 서서히 분해되어 불연속적인 면을 이루게 되고, 연이어 나타나는 새틴 소재는 불완전함에서 완전함으로 변환되는 보간 경계의 흐린 현상이 몰핑을 통해 구현된 것이다. 보간 경계의 흐리기 기법은 Figure 24에서 니트 소재와 레이스 소재간의 경계면을 성글게 보이드(void)화 함으로써 표현되기도 한다. 이처럼 보간 경계의 모호함은 실제로 존재하지 않는 공간이지만 유추와 암시를 통하여 공간적 질서를 인식시키며, 이질적인 대상체간의 소멸과 생성이라는 순환적 시간 개념의 몰핑을 보여준다.

패션 소재와 함께 보간 경계를 흐림으로써 몰핑을 표현하는 또 다른 방법으로 문양을 이용한 방법이 있다. Figure 25는 꽃문양과 호피문양의 이질적인 문양간의 투명성이 전제가 된 중첩으로 모호한 경계면을 가지고 위와 아래라는 시각적 공간감을 형성하였으며 두 가지 형태의 문양이 부드럽게 변환되는 몰핑을 보여준다.

Table 1.  
The expressive characteristics of morphing in fashion design

Visual expressive characteristic of morphing	External expression of morphing	Inner meaning of morphing
Reversible metamorphosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatic silhouette transformation by remote control</li> <li>■ Metamorphosis of folding method by wearer's own movements</li> <li>■ Automatic silhouette transformation by the air pressurizing method</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Thinking of omnipotence as in the feeling of the magical world</li> <li>■ Human desire for control in life</li> <li>■ Rationalization of magical thinking and imaginative power</li> <li>■ Creation of a new dress space</li> <li>■ Extension of a dress function</li> </ul>
Sequential dissolve	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Juxtaposition in the same area by time order</li> <li>■ Juxtaposition in virtual space by computer graphics</li> <li>■ A series of fashion photography by steel cut of dress making process</li> <li>■ Blending of digital film and fashion design</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Approach for the storytelling of fashion show</li> <li>■ Implication of the creative fashion design process</li> <li>■ Creation of organic forms and the feeling of artificial technology</li> </ul>
Blurring of interpolation boundary	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Overlay of different fabrics with transparent boundaries</li> <li>■ Overlay of different patterns with transparent boundaries</li> <li>■ Blending of fabrics by visual color mixture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Obfuscation of the object</li> <li>■ Connotation of a space order</li> <li>■ Connotation of extensive and various meanings</li> <li>■ Integrative property of objects</li> </ul>

투명성을 통한 중첩과 함께 서로 고유의 아이덴티티를 표현하는 시각적 요소들이 혼색되는 블렌딩 기법 또한 몰핑 프로세스를 상기시킨다. 혼색을 통한 블렌딩기법은 20세기 들어 점묘주의 혹은 분할주의로 불린 신인상주의 화가들의 작품을 통해 익히 잘 알려져 있다. Figure 26은 서로 다른 색의 플라스틱 광택 필름 소재를 불규칙하게 분산시켜 중간 값에 해당하는 모호한 경계면을 만든 시각적 혼색에 의한 몰핑을 보여준다.

이와 같이 보간 경계 흐리기의 몰핑 특성은 현상적 투명성을 전제로 한 중첩과 시각적 그라데이션에 의한 블렌딩의 표현방법을 주요하게 사용하여 모호함과 함께 은유적 공간을 나타내고 생성과 소멸이라는 자연계의 순환구조를 드러낸다.

다음 Table 1은 패션디자인에 나타난 몰핑의 표현특성에 따른 표현방법과 표현의미에 대해 분석·정리한 것이다.

## V. 결론

몰핑은 인간의 시지각적 경향에 토대로 두고 일찍이 고대로부터는 변신이라는 이름으로 전해져 내려왔으며, 순수미술, 영상산업, 디자인산업 분야에서 첨단 테크놀로지와 결합하여 마술과도 같은 효과를 자아내며 새로운 디자인 발상의 방법으로도 주목받고 있다. 본 논문에서는 이러한 몰핑의 시각적 표현 특성을 도출하고 패션디자인 분야에서의 표현 방법과 의미를 분석함으로써 새로운 의복 디자인 창출을 위한

가능성을 탐색하고자 하였다.

본 논문의 연구 결과로는 다음과 같다. 먼저 순수미술, 영상산업, 디자인산업 분야에서 몰핑의 시각적 표현특성은 가역적 형태변형, 단계화된 디졸브, 보간 경계 흐리기로 범주화되었다. 이를 토대로 패션에서의 가역적 형태변형은 리모트 컨트롤에 의한 전자동 방식의 실루엣 변형, 착용자가 직접 접고 펼치거나 고무줄을 활용하여 당기고 풀어주는 폴드 방식의 형태 변형, 그리고 공기 주입 방식의 실루엣 변형으로 나타났다. 이는 비현실적인 마술과도 같은 세계에 대한 사고의 전능성과 삶을 지배하고자 하는 인간의 욕망을 반영하고 있으며, 더불어 주술적이고 상상적인 힘을 합리화하고 새로운 의복 공간과 기능의 확장을 가져왔다.

둘째, 단계화된 디졸브는 시간적 순서에 따른 동일 공간에서의 병치, 컴퓨터 그래픽을 통해 가상적인 공간에서의 병치, 의복 내부 디테일 및 장식 과정을 스틸 컷으로 찍어 연속적으로 나열한 패션사진, 그리고 디지털 필름과 패션디자인의 블렌딩에 의한 표현방법으로 분석되었다. 이러한 표현방법은 패션쇼의 스토리텔링을 위한 접근이거나 창의적인 패션디자인 프로세스를 위한 디자인 발상 그리고 인공적인 테크놀로지의 유기적 형태 접근에 대한 새로운 가능성과 판타지 감성에 대한 의미를 나타내고 있다.

셋째, 보간 경계 흐리기는 소재와 문양, 색상과 같은 의복의 내부적 요소에 해당하는 부분으로 투명한 경계를 가진 이질적 소재간의 중첩, 이질적 문양간의 경계면을 투명하게 흐리게 하여 중첩, 시각적 혼색을 통한 소재의 블렌딩으로 표현되었다. 이러한 표현방법은 대상체의 불명료화, 광범위하

고 다의미적인 공간적 질서 내포, 그리고 대상체의 통합적 속성을 보여준다.

이처럼 패션에 표현된 물핑은 테크놀로지 혹은 역동적 형태 변형, 살아 생동하는 듯 혁신적인 소재 및 문양 등으로 자연에서 관찰되는 메타몰포시스와 유사한 진화과정의 역동미와 판타지를 보여줄 수 있는 표현방법이며, 나아가 이러한 과정 속에서 창출되는 다양한 디자인 결과물들은 물핑기법이 창의적인 패션 디자인을 위한 발상으로서도 유효한 가능성을 가지고 있음을 보여주고 있다.

## References

1. All of ambulance are same? form in future. (2009, April 11). *News Open World*. Retrieved September 4, 2011 from <http://nownews.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20090411601002>.
2. Arnheim, R. (1995). *Art and visual perception-a psychology of the creative eye* (C. I. Kim, Trans.). Seoul: Mijinsa. (Original work published 1954)
3. Bukatman, S. (2003). *Matters of gravity: special effects and supermen in the 20th century*. Durham & London: Duke University Press Books.
4. Chalayan, H. (2011). *Hussein Chalayan-from fashion and back-*. Tokyo: Bss Bijutsu.
5. Choi, J. H., & Choi, Y. J. (2009). The expressive characteristics of origami fashion based on functionality. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, 11(4), 515-526.
6. Collezioni Trends 96. (2011). *Alexander Wang*. Modena: Logos Publishing.
7. Dr. Jekyll and Ms. Hyde. (1995, September 2). *Naver*. Retrieved July 12, 2011 from <http://movie.naver.com/movie/bi/mi/basic.nhn?code=17348>.
8. Echo. (2010, April 20) *Bart Hess*. Retrieved December 7, 2011 from <http://barthess.nl/portfolio/echo/>.
9. Flynn, M. (2009). *Infinity in your pocket*. (J. Y. Kim, Trans.). Seoul: Nulbom. (Original work published 2005)
10. Frozen. (1998). Pandora. TV. Retrieved July 12, 2011 from [http://channel.pandora.tv/channel/video.ptv?ch\\_userid=markusia&skey=frozen&prgid=46277961&ref=search&lot=prglist\\_1](http://channel.pandora.tv/channel/video.ptv?ch_userid=markusia&skey=frozen&prgid=46277961&ref=search&lot=prglist_1).
11. Gans, D., & Kuz, Z. (2003). *The organic approach to architecture*. London: Wiley-Academy.
12. Gomes, J., Darsa, L., Costa, B., & Velho, L. (1998). *Warping & morphing of graphical objects*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
13. Hartney, E., Blistene, B., Buci-Glucksmann, C., Cros, C., & Durand, R. (2004). *Orlan: Carnal art*. Paris: Flammarion.
14. Hussein Chalayan. (2003). First View. Retrieved November 24, 2011 from <http://www.firstview.com/>.
15. Interpolation. (n. d.). *Naver*. Retrieved March 27, 2012 from <http://100.naver.com/100.nhn?docid=75756>.
16. Jekal, M., Na, I. H., & Lee, Y. H. (2008). Expressional characteristics of media art in Hussein Chalayan's fashion works. *Journal of the Korean Fashion & Costume Design Association*, 10(3), 89-100.
17. Jung, M. R. (2011). *A study on the representation methodology of visual transparency in contemporary art*. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul, Korea.
18. Kazuya, S. (1998). *The formation of illusion*. (S. S. Kim, Trans.). Seoul: Jigu. Publishing Co. (Original work published 1978)
19. Kim, J. G. (2002). *Expression study for animation work, used metamorphosis technique: From a work, "Two faces"*. Unpublished master's thesis, Hongik University, Seoul, Korea.
20. Kim, Y. W., & Kim Y. K. (1998). *Fractals & chaos*. Seoul: Wooseong.
21. Kwon, K. S. (1998). *A study on the application of an expression technique by surrealism: with emphasis on the morphing technique*. Unpublished master's thesis, Sookmyoung Women's University, Seoul, Korea.
22. Lee, H. J. (2007). *A study of liquefaction of space using digital technique*. Unpublished master's thesis, Kookmin University, Seoul, Korea.
23. Life is a technological idea report. (2011, January 5). *MK News*. Retrieved October 17, 2011 from <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2011&no=10076>.
24. Mason, D. (1995). *Morphing on your pc*. (S. C. Hwang, Trans.). Seoul: Gimmyoung Publisher. Inc. (Original work published 1994)

25. M. C. Escher. (n. d.). *The M. C. Escher Company B. V.* Retrieved July 12, 2011 from <http://www.mcescher.com/>.
26. Moon, J. C. (2004). A study on magical effect of digital technology. *Association of image & film studies*, 5, 7-29.
27. Morphing aircraft. (2010, March 7). *Financial News*. Retrieved August 31, 2011 from [http://www.fnnews.com/view?ra=Sent0901m\\_View&corp=fnnews&arcid=0921918854&cDateYear=2010&cDateMonth=03&cDateDay=07](http://www.fnnews.com/view?ra=Sent0901m_View&corp=fnnews&arcid=0921918854&cDateYear=2010&cDateMonth=03&cDateDay=07).
28. Morphing furniture. (2007). Noiz. Retrieved July 12, 2011 from <http://noizarchitects.com/projects/morphing-furniture/>.
29. Morphing kinetower skyscraper concept is a mind (and literal) bender. (2011, March 17). *Inhabitat*. Retrieved October 17, 2011 from <http://inhabitat.com/morphing-kinetower-skyscraper-is-a-mind-and-literal-bender/>.
30. Phase dress. (2010). Vimeo. Retrieved August 30, 2012 from <http://vimeo.com/17030989>.
31. Quinn, B. (2003). *The fashion of architecture*. Oxford & New York: Berg Publishers.
32. Ra, S. H., & Hyun, E. J. (2009). Intertextuality in william steig's picturebooks 2-with a focus on the motif of transformation. *Korean Journal of Early Childhood Education*, 29(4), 23-46.
33. Terzidis, K. (2003). *Expressive form: A conceptual approach to computational design*. New York: Spon Press.
34. Textile View Magazine. (2011). *Textile View Magazine-issue 94*. New York: Mod Information Ltd.
35. Textile View Magazine. (2011). *Textile View Magazine-issue 95*. New York: Mode Information Ltd.
36. Toffoletti, K. (2007). *Cyborgs and barbie dolls: Feminism, popular culture and the posthuman body*. London & New York: I. B. Tauris.
37. Twins is better than computer. (2006, September 21). *Ohmynews*. Retrieved July 12, 2011 from [http://www.ohmynews.com/NWS\\_Web/View/at\\_pg.aspx?CNTN\\_CD=A0000361495](http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0000361495).
38. VFX technology in movies. (2008, April 2). *Ebuzz*. Retrieved August 31, 2011 from [http://www.ebuzz.co.kr/content/buzz\\_view.html?ps\\_ccid=48133](http://www.ebuzz.co.kr/content/buzz_view.html?ps_ccid=48133).
39. Vyzoviti, S. (2006). *Supersurfaces*. California: Ginko Press, Inc.
40. Walter Van Beirendonck. (2008). Bart Hess. Retrieved December 7, 2011 from <http://barthess.nl/portfolio/walter-van-beirendonck/>.
41. Wearable privacy shells. (2011, August 20). *Toxel Com*. Retrieved November 9, 2011 from <http://www.toxel.com/tech/2011/08/20/wearable-privacy-shells/>.
42. Yang, H. Y., & Kim, S. Y. (2008). A study on post-formal spatial expression in 21st century fashion design. *Journal of the Korean Society of Costume*, 58(8), 91-105.

접 수 일 : 2012년	6월	18일
심사시작일 : 2012년	7월	6일
게재확정일 : 2012년	9월	12일

