

## 프렉탈 기법을 활용한 텍스타일 디자인 연구

양 속 희 · 김 운 희

숙명여자대학교 생활과학대학 의류학전공 교수,

숙명여자대학교 디자인대학원 패션디자인 전공

지난 30년 동안 서구과학계는 엄청난 변화의 물결이 일어났다. 과학은 무미건조하고 어떤 감동도 주지 못하며 예술과는 거리가 멀다고 생각해 왔다. 그러나 과학과 예술과 함께 자연을 경험하는 두 가지 상호 보완적인 방법의 하나로서 최근 자연 속의 복잡한 모양이 내재하는 규칙을 이해하려는 프렉탈 과학을 통하여 과학과 예술간의 실제적 접목이 여러 가지 방향으로 시도되고 있다.

우리의 미적 감각은 자연에 나타나는 질서와 무질서의 조화로운 배열에 의해서 영감을 받는다. 이 새로운 과학 이론은 인간, 자연을 포함한 모든 세계를 보는 우리의 시각을 비선형성, 다양성, 시간성, 복잡성으로 향하게 한다.

이에 본 연구는 종래의 예술형식에서 과감히 탈피하여 프렉탈 기하학의 이해를 통하여 자연형태 속에 내재된 프렉탈적 질서를 조형적 관찰을 통하여 체계적으로 분석, 파악하여 디자인의 형태로 활용하고자 한다. 즉, 프렉탈 디자인의 개념과 형태구성의 특성을 찾아 프렉탈 디자인의 사고가 작품으로 표현되는 과정을 통해 그 적용 가능성을 제시하는 것이다.

연구의 방법은 관련 문헌을 수집, 분석하여 디자인 접근 방법의 기초를 이루는 프렉탈 아트 이론 연구와, 이 이론을 바탕으로 한 프렉탈 기하학의 이해를 통하여 프렉탈 디자인의 특성 및 디자인 원리를 규명해 보고, 실질적 디자인 과정을 통해 디자인 개념과 디자인 방법의 틀을 제시하고자 한다.

첫째, 프렉탈 기하학의 이론적 배경으로 프렉탈 아트에 대해 고찰하였다. 기계론적 세계관에 대응하여 새로운 혼돈, 전체 그리고 변화에 대한 새로운 해석, 자연의 비예측성과 우리들의 과학적 서술이나 기술의 불확실성에 대한 인식 일어남을 통해 수학적 사고의 흐름을 알아보고 프렉탈 용어의 정의와 그 관련 이론들의 내용을 살펴보았다.

둘째, 프렉탈 기하학을 고찰하고 형태구성의 특징을 도출하였다. 디자인 원리로서 자기유사성, 비선형성, 무작위성, 불규칙성, 비예측성 등의 원리와 예술에 적용된 예를 살펴보았다. 또한 형태 구성의 특징으로서 방향성, 비선형성, 무질서 등을 표현하는 중첩과 유클리드 기하학적 형태의 완전성에 대한 부정으로 나타나는 형태의 왜곡, 통일을 위한 중요한 수단인 반복, 프렉탈의 핵심 요소인 스케일링의 변화를 고찰하였다.

셋째, 이들의 조형원리를 적용하여 프렉탈 디자인의 구성원리와 특징을 바탕으로 프렉탈

디자인 사고가 회, 노, 애, 락(喜·怒·哀·樂)등 네 개의 모티브로 표현하였다. 그리고 상징적 의미를 네 개의 모티브에 담아 원(元)의 기본 단위에 회전, 이동, 반사, 조합 등을 사용하여 모티브에 분할, 반복, 변형함으로써 자기 유사적이고 반복적인 형태의 디자인을 제시하였다.

이와 같은 과정을 통해 본 연구에서는 자연, 과학, 예술의 새로운 미학으로서 프랙탈 기하학 이론을 텍스타일 디자인에 적용시켰다. 창작 표현의 도구로서 내면적 추상을 담은 회, 노, 애, 락(喜·怒·哀·樂)등의 모티브와 동양적인 아름다움을 표현한 색조, 촉감이 우수한 천연 섬유인 실크소재와의 조합으로 창조적 가능성을 패션상품으로 시도하여 보았다. 이상에서 분석한 프랙탈 구성원리와 특징을 바탕으로 조형적 접근 방법에 대한 그 예로 스카프를 적용시켜 12개의 작품으로 제시하였다. 더 나아가서 작가 자신의 끊임없는 창조적인 연구자세와 프랙탈 과학과 예술의 연계를 연구하는 것은 계속되어야 할 것이다.