

테셀레이션(Tessellation)을 통한 십장생 패턴디자인 연구

Study of The ten symbols of longevity Pattern design through Tessellation

손아란

동아대학교 대학원 산업디자인 전공

Son, A Ran

Dept. of Industrial Design, Dong-A Univ.

하상오

동아대학교 산업디자인 전공

Ha, Sang Oh

Dept. of Industrial Design, Dong-A Univ.

• Key words: Tessellation, Pattern, The ten symbols of longevity

1. 서론

1-1. 연구배경

국제화 시대가 되면서 우리의 생활양식과 예술양식, 가치관들이 변하고 있다. 시대가 변하면서 점점 사라져만 가는 우리의 전통 고유성을 되찾는 노력의 일환으로 전통문화를 현재의 시각에서 새롭게 조명하여 우리만의 독창적인 문화나 전통미를 살려 현대인의 기호에 맞는 새로운 한국적 디자인을 개발하는 노력이 필요한 때이다. 따라서, 본 연구는 전통문양을 활용한 현대적인 패턴디자인을 연구하는데 그 목적을 두었으며, 전통문양을 현대적 테셀레이션의 조합, 응용을 통해 새로운 가능성을 발견하고, 궁극적으로 한국적디자인의 새로운 제안으로서의 가치를 지니고자 한다.

1-2. 연구방법

본 논문의 연구방법으로는 전통문양의 재해석으로 대표적 전통문양을 추출하는데 있어 전통 문양 중에서도 가장 널리 알려지고 많이 활용이 되고 있는 십장생 문양으로 제안을 하여 추출한 것을 테셀레이션 방법에 적용시켜 새로운 패턴디자인을 만들어 각 매체에 적용을 하고 최종적으로 설문을 통하여 검증을 하는 방법으로 본 논문의 연구의 결론으로 이끌어 내고자 한다.

2. 테셀레이션(Tessellation)과 문화

2-1. 테셀레이션의 역사

테셀레이션의 뜻은 어떠한 틈이나 포개짐이 없이 평면이나 공간을 도형으로 완벽하게 덮는 것을 말한다. 역사속의 테셀레이션으로 스페인의 무어건축과 중동의 이슬람 건축이 테셀레이션의 대표적인 한 예로 나타나고 있다. 테셀레이션의 대표적인 작가 네덜란드의 판화가인 에셔로 그는 기하학적 원리에 따른 환상을 자세히 그린 특이한 작품을 추구하기 시작하였으며, 물고기·새·동물 등을 반복적으로 대칭, 배열하여 전체 패턴을 구성하였다.

[그림1] 에셔의 작품

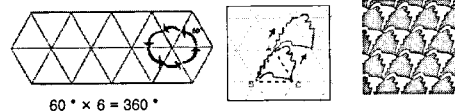


2-2. 테셀레이션의 방법

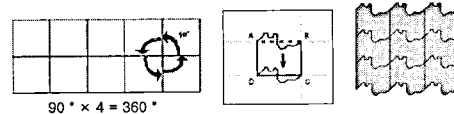
테셀레이션을 정확하게 이해를 하기 위해선 테셀레이션에서 나타난 수학적 성질을 파악하여야 하며, 테셀레이션을 만들기 위해서는 반복적인 형태가 가능한 도형들로 구성이 되어야 한다. 먼저 테셀레이션이 가능한 도형으로 평면을 빈틈없이 채우기 위해서는 한 꼭지점에 만나는 도형들의 각각의 내각의 합이 360도이어야 하는데, 한 도형으로 만들어야 한다면 내각이 360도의 약수가 되어야 한다는 결론이 나와 360의 약수인 60, 90, 120도의 내각을 가진 삼각형, 사각형, 육각형으로 구성되며, 나아가 이 세 개의 도형으로 형태를 변형을 시키거나 형태안에 원하는 모양을 도안하고 이것을 반복하여 그린 뒤 색을 넣고 완성을 하게된다. 테셀레이션의 수학적 성질로는 우리가 쉽게 이해하고 많이 쓰이고 있는 평면의 성질인 대칭성 이론이다. 이 대칭성 이론을 이용하여 설명할 성질들은 다음과 같다. 평행이동은 한 평면위에서 적당한 Vector에 의하여 원래의 도형을 모든 점들이 같은 방향과 같은 거리만큼 옮기는 대칭이다. 회전이동은 한 평면 위에서 고정된 한 점을 기준으로 원래의 도형을 일정한 각도만큼 돌리는 것으로 정의되어 있다. 그리고, 반사는 한 평면위에 주어진 직선에 대하여 하나의 도형을 뒤집기에 의해 이동시키는 대칭이다. 마지막으로 미끄럼 반사는 평행이동과 반사를 합친 개념이라고 할 수 있겠다.

[그림2] 테셀레이션의 수학적 방법론

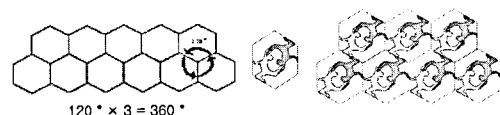
① 정삼각형 테셀레이션

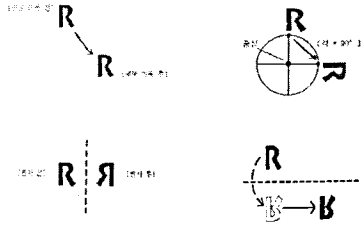


② 정사각형 테셀레이션



③ 정육각형 테셀레이션





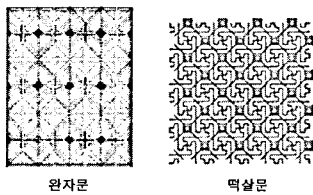
3. 한국전통 문양과 테셀레이션

3-1. 한국의 전통문양과 테셀레이션 사례

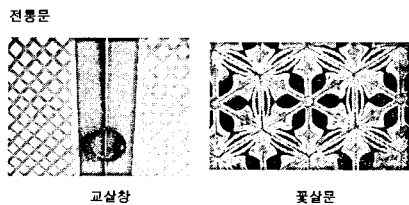
한국 전통문양과 테셀레이션 사례로 문양별 테셀레이션에 기하학적 문양 원자문과 떡살문이 있고, 이런 바탕으로 전통생활 속에는 전통문인 교살창과 꽃살문에 적용되어진 것을 볼 수 있다. 한국전통문양중 대표적으로 많이 활용된 문양인 십장생이 활용된 사례를 보면 경북궁자경전십장생 굴뚝과 청화백자매월십장생문 팔각접시와 병풍, 이 외에는 민화나 베개 등 여러 곳에 활용이 되었다.

[그림3] 한국전통의 테셀레이션 사례

○문양별 테셀레이션 적용사례



◎매체별 테셀레이션 적용사례



3-2. 한국의 전통문양과 십장생

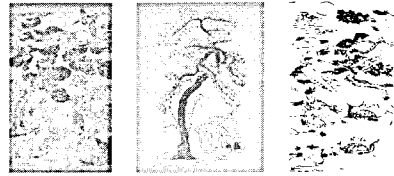
십장생은 해 · 산 · 물 · 돌 · 소나무 · 달 또는 구름 · 불로초 · 거북 · 학 · 사슴을 말하는데, 중국의 신선(神仙) 사상에서 유래한 것으로, 10가지가 모두 장수물(長壽物)로 자연승배의 대상이었으며, 원시신앙과도 일치하였고, 옛 사람들은 십장생을 시문(詩文) · 그림 · 조각 등에 많이 이용하였는데, 고구려 고분 벽화에 부분적으로 나타나는 것으로 보아 이 사상은 고구려시대부터 싹트기 시작한 것으로 추측된다.

4. 테셀레이션을 통한 십장생 패턴디자인 제안

4-1. 십장생 기본디자인

앞의 전개된 방식으로 하여 테셀레이션을 통한 십장생 패턴 디자인을 하기위해 먼저 십장생의 기본적인 디자인을 살펴보면 소나무, 학, 거북이 등 십장생의 소재가 작게는 2개내지 전부를 구성하여, 사실적으로 표현되어있다.

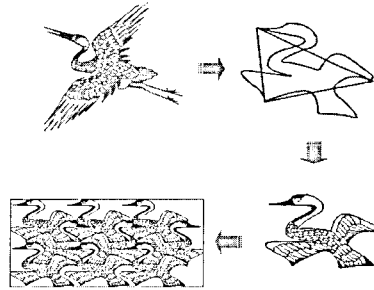
[그림4] 십장생 기본디자인



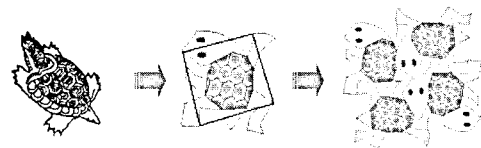
4-2. 십장생 응용디자인

기존에 있는 전통적 문양을 그대로 활용하기 보다는 형태를 변화시켜서 테셀레이션 방법에 적절하도록 다시 도안하는 방식으로 기본형을 제작하고, 테셀레이션의 수학적 성질 다각형구도에 맞게 형태를 변화 한 뒤, 평행이동과 회전이동, 반사, 미끄럼반사 등으로 완성을 하게 된다.

[그림2] 삼각형테셀레이션 적용



[그림3] 사각형테셀레이션 적용



5. 결 론

이렇게 완성된 패턴을 포장이나 벽지, 그리고 옷 등 매체에도 적용하여 가능성을 테스트를 한다. 테스트 방법으로 적용한 패턴디자인을 설문조사를 통해 객관성을 검증하고 단계를 거쳐 최종적인 결론에 도달하고자 한다. 현 연구는 형태만으로 패턴을 개발하였지만, 향후 계획으로는 여기에 우리의 전통 색으로 테셀레이션과의 관계성 접목을 시켜보고, 거기에 매체에도 적용을 하여 설문과 검증을 통해 좀 더 구체적이고, 전통적인 디자인으로 나아가갈 계획이다.

참고문헌

- 임현숙, 테셀레이션(Tessellation)을 응용한 패턴디자인 연구 이화여자대학교 디자인대학원, 1999.5
- 정시원, 수학교육에서 테셀레이션의 효과에 관한 연구 성균관대학교 교육대학원, 2001.10
- 조영제, 한국전통문양의 현대적 표현을 위한 디자인 개발 서울대학교 미술대학 조형연구소, 1998.8
- <http://ftp.fractal.co.kr/fractal/tessellation/index.htm>