

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.1.69>

JCCT 2023-1-9

## 패턴의 반복과 배열을 응용한 장신구 디자인

### Design of ornaments using pattern repetition and arrangement

안일훈\*

Ahn il hoon\*

**요약** 패턴을 활용한 디자인의 방법들은 다양한 디자인 분야에서 활용이 되고 있다. 효용성이나 결과 또한 많은 발전을 하여 디자인에 있어서는 패턴이 없어서는 안 될 중요한 부분을 차지하고 있다. 장신구 디자인에 패턴은 자주 활용되고 다양한 기법으로 사용한다. 그러나, 장신구 디자인에는 공예적인 제작기법의 특성상 시간적인 제약과 집중력의 과다 등으로 패턴을 이용하고 그 패턴을 반복하고 배열하는 방식 활용에 많은 제약이 따른다. 그러므로, 본 연구에서는 장신구를 디자인에 있어서 전통적인 공예방식을 같이 견비하며, 패턴의 응용과 반복, 그리고 패턴의 배열을 컴퓨터 프로그램으로 디자인하여 장신구 제작에 활용하고자 한다.

**주요어** : 장신구, 귀금속, 패턴, 반복

**Abstract** The design methods using patterns have been used in various design fields. Both utility and results have also developed a lot, so that patterns occupy an essential parts in designs. Patterns are often used in various techniques in designing ornaments. However, both time and excessive effort concentrations restricted ornaments designs due to the nature of the craft production techniques by repeated patterns. Therefore, in this study, the traditional craft methods are combined by using computer programs in the applications, repetitions, arrangements of patterns for the manufacturing of ornaments.

**Key words** : Accessories, Precious Metal, Patterns, Repeat

#### 1. 서론

디자인의 일반적인 관심도가 높아짐으로 인해 디자인의 활용방법과 디자인전개 방법도 다양한 방법으로 발전이 되기 시작했다. 현대에 있어서 디자인은 다양한 방법으로 분류가 되고 있으며, 특히 재료에 치중하는 분야는 재료에 의해 분류되는 방법이 일반화 되어 있고 특히 공예디자인 관련분야는 제작되어지는 작품의 재료적 특성이 존재할 수밖에 없는 특성을 가지고 있으며,

일반적으로 금속, 목재, 섬유, 도자기, 종이등 기타 다양한 재료로 디자인의 세부적인 영역으로 분류되고 있다 [1]. 귀금속공예분야에서 패턴이라고 함은 일반적인 수작업의 형태에서는 왁스패턴을 활용하여 귀금속디자인을 하고 제작이 되어지는 방법을 말하며, 오래전부터 활용이 되어져 왔고 현재까지도 귀금속 제작업체에서는 많이 활용되고 있는 방법이다. 패턴은 기타 제품디자인등에도 각종 문양으로 외관에 프린팅되어 활용되고 있으며, 그 배열과 패턴의 조합, 반복등은 시각적으로

\*정회원, 가야대학교 귀금속주얼리학과 교수 (단독저자)  
접수일: 2022년 11월 21일, 수정완료일: 2023년 1월 4일  
게재확정일: 2023년 1월 9일

Received: November 21, 2022 / Revised: January 4, 2023  
Accepted: January 9, 2023

\*Corresponding Author: atto9055@naver.com  
Dept. of precious metal & jewelry, Kaya Univ, Korea

많은 발전을 거듭하여 다각적으로 활용이 되고 있다. 시각적인 디자인과 제품디자인등 에서 활용되고 있는 패턴의 반복과 배열과는 달리, 장신구디자인에서의 패턴의 반복과 배열은 지금까지 수작업에 의존하다보니 작업의 시간적인 투자와 반복과 배열에 투자되는 집중력, 그리고 제품의 마감처리가 큰 효과를 거두지는 못하였다. 귀금속분야에서는 다양한 왁스패턴을 보유하고 있으며, 필요시 왁스 패턴을 활용하여 제품을 생산하기도 하며, 왁스패턴의 반복과 배열을 활용하여 제품을 생산하기도 한다. 이러한 왁스패턴을 만들기 위한 방법도 다양한 방법이 존재하나 각각의 방법에 따라 그 장단점이 존재한다. 본 연구에서는 귀금속장신구를 디자인하고 제작하는데 있어서 패턴을 활용하고 응용하는 적용방법을 수작업에서 탈피하여, 컴퓨터 카드프로그램을 활용하여 패턴을 반복하고 나열하고 그 시뮬레이션을 통하여 장신구를 디자인하고, 그 과정을 통하여 장신구디자인 시안을 제시하고자 한다. 패턴에 의한 반복과 배열을 통하여 장신구디자인이 귀금속가공방법과 귀금속디자인에 있어서 작품뿐만 아니라 귀금속제품에도 널리 활용 되어 지고 자칫 지루할 수 있는 반복패턴과 배열을 응용하여 새로운 디자인을 추구 할 수 있도록 하며, 패턴의 반복과 배열의 신속함과 물리적인 시간의 단축등을 통한 효과적인 방법으로서의 장신구디자인에 활용함을 목적으로 한다.

## II. 연구의 내용 및 방법

본 연구는 장신구를 디자인하고 제작하고 있는 디자인분야에서 패턴을 활용함에 있어 그 효율성과 활용도를 높이기 위하여 기존의 수작업에서 벗어나서 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 패턴의 반복과 배열의 신속함과 시각적인 시간의 단축등을 통한 효과적인 방법으로서의 장신구디자인에 활용하고자 하는것이 본 연구의 목적이다. 본연구의 목적을 이루기 위하여, 다음의 방법으로 연구를 진행하였다.

첫째, 귀금속을 이용한 패턴제작방법을 이용하기 위해서는 패턴을 만드는 방법에 따른 장단점을 분석하고 전통적인 작업방법의 한계점을 제시하고자 한다.

둘째, 패턴을 이용한 장신구 제작은 가장 기본적인 방법으로 귀금속구조의 방법으로 귀걸이 된다. 또한 귀금속의 제작방법을 장신구의 재료를 통하여 이해를

높이고자 하였으며, 패턴의 디자인적이고 예술적인 부분에서의 이해도를 높이고자 패턴의 반복과 배열에 관하여 설명하였다.

셋째, 카드 프로그램을 통하여 장신구에 활용되어지는 문양을 개발하고 패턴을 연구하는 과정을 “꽃”을 주제를 통하여 패턴의 개발과 패턴의 반복, 배열, 그리고 컴퓨터 시뮬레이션등을 통하여 연구 하였으며, 최종 패턴의 반복과 배열을 응용한 장신구 디자인의 시안을 제시하였다.

본 연구에서는 반복하고 배열하는 과정의 디자인을 기존의 수공예작업에서 탈피하여 보다 효과적이고 완성도가 높으며, 신속한 패턴의 반복과 배열을 활용한 장신구 디자인에의 적용을 통하여 디자인의 응용과 변화가 다양함을 제시하며, 해당 과정의 자료를 기록하여 의미 있는 합리적인 결론에 도달하고자 한다.

## III. 패턴의개요 및 반복과 배열

일반적으로 패턴이라고 하면 디자인의 원리중 반복의 원리와 가장 관계가 깊으며, 유사한 개념으로 받아들인다. 흔히 우리들은 패턴이라는 단어를 문양이라는 단어로 혼하게 사용을 하고 있기는 하지만 넓은 의미의 해석이라기 보기는 어렵다, 그러한 내용을 명확히 이야기 하면 문양은 유니트이며 패턴이라는 것은 무늬로 사용해야 올바른 표현이라고 할 수 있다. 우리가 문양을 이용해서 어떻게 패턴화를 시켜나가는가 는 그다지 어려운 일은 아니긴 하나 좋은 패턴을 만들기위해서는 많은 노력이 필요하며, 쉽게 만들어 지지는 않는다.[2].

패턴은 그 아이디어가 직물뿐만이 아니라 여러가지 제품의 종류와, 용도와 사용하고자 하는 제품의 구매층에 따른 패턴의 크기, 또는 패턴의 배치, 그리고 패턴의 색채등의 변화에서 찾아 볼 수가 있다[3].

모든 사물들은 되돌아오지는 않고 되돌아오는 그러한 행위가 동일하거나 유사하지 않고 어떠한 차이를 위해 이루어 지는 것이라고 독일의 철학자 니체는 반복을 이렇게 표현하였다[4]. 여러 가지 구성의 방법 중 반복은 오래된 구성의 방법 중 하나이다. 그리고 단순한 측면이 있으며, 통일적인 시각적 이미지를 갖는 효과가 있다. 그리고 반복적인 각각의 개체는 반복되어지고 합쳐진 개체가 서로 관계를 맺으면서 강한 힘과함께 강조된 표현을 나타낸다.

반복에서 언급했듯이 반복과 유사한 의미로도 받아들일 수 있지만 배열이란 분명히 반복과는 다른 형태를 가지는 것이다. 배열은 모아 놓는것과는 다르게 어떠한 구분사이에 간격이라는 것이 존재한다. 또한 똑같은 개체를 나열하는 반복이라는 개념과는 달리 각각의 개체가 다른 대상들을 나열하는것도 반복과는 다른 개념을 가진다. 혹은 질서와도 같은 의미로 비유를 할 수도 있겠다. 미술과 디자인에서 배열에 대한 형식적인 측면은 어떠한 하나의 대상에 대한 집중이라기 보다는 그러한 대상이 분류가 되어지고, 배열이된 상태로 집중을 하게 한다[5].

#### IV. 장신구디자인에서의 패턴의 활용

##### 1. 장신구디자인 에서의 패턴

앞에서 언급했듯이 장신구디자인을 하기위한 작업방법으로서 귀금속디자인 작업방법 중 패턴을 얻기 위한 방법은 각각의 방법에 따른 장단점은 있겠으나 보통 3가지의 방법이 있으며, 다음과 같다.

1) 첫째 왁스원본을 가지고 귀금속주조를 통하여 고무주형을 만든 후 원래의 왁스로 된 원본을 추출하여 최종 작품을 제작하는 방법이다. 이러한 방법은 먼저 왁스 원본을 제작하는데 숙련된 기술자가 디자인을 바탕으로 오랜 기간 원본을 만드는데 집중하고 시간적인 투자를 하여야 한다. 왁스로 된 원본을 제작한 후 귀금속주조를 통하여, 귀금속으로된 원본을 추출한 후 왁스 패턴을 보존한다. 패턴의 다양한 활용을 하기 위해서는 고무주형을 만들고 동일한 형태의 왁스패턴을 왁스사출이라는 과정을 통하여 다량의 왁스패턴을 얻은 후 패턴의 반복과 나열을 통한 작업을 진행 할 수 있다. 이러한 방법은 왁스원본제작-귀금속주조-귀금속가공-고무주형제작-왁스사출-귀금속주조-귀금속가공의 과정을 거치됨으로 인하여 시간적인 소모가 필요하며, 제품의 완성도를 위해서는 많은 시간적인 투자가 필요하다는 단점이 있다.

2) 둘째 금속으로된 원본을 고무주형을 만든 다음 그 고무주형에서 왁스 사출을 통하여 왁스 패턴을 얻을 수 있는 방법이다. 두 번째 방법은 첫 번째 제시한 방법에 비해 왁스 원본대신 귀금속으로 원본이 만들어지는 과정이 한 단계 축소 되었을뿐 나머지의 과정은

다들바가 없다. 또한 이러한 방법도 귀금속으로 만들어지는 패턴이 숙련된 기술자가 많은 시간과 집중력을 필요로 하여 패턴으로 최종 작품이 이루어 지며, 제품의 완성도를 통이기 위해서는 많은 시간이 들어간다는 단점이 있다.

3) 셋째 패턴의 적용을 캐드로 디자인하여 3D프린트로 출력을 하여 귀금속주조과정을 통하여 최종 작품을 완성할 수 있다. 이러한 방법은 패턴을 직접 제작하거나 만들지 않고 캐드 프로그램에서 패턴을 디자인하고 패턴을 반복하고 나열하고 디자인을 무한하게 응용할 수 있다는 장점으로 보면 점에서 매우 활용도가 높은 방법이며, 특히 패턴이 제작되어지고, 제품이 완성되어지기까지 캐드프로그램으로 시각적인 예측을 할 수 있다는 점에서 패턴을 활용한 디자인에 적용하기에 매우 적합하며, 시간적인 절약과 함께 특히 3D프린트를 통하여 원본을 즉시 귀금속주조에 활용할 수 있다는 점에서 매우 유용한 방법이며, 필요시 위의 방법을 통하여 패턴을 보관할 수 있으며, 수작업이 아니어서 제품의 완성도가 매우 높다는 장점과 함께 패턴의 반복과 수정, 배열과 반복등이 아주 유용하다는 장점이 있다. 위와 같은 방법으로 패턴이 만들어 지는 방법이 조금씩 상이할 수가 있으나 마지막 방법은 결국은 여러 가지 방법의 마지막 과정은 귀금속을 주조하여 제품을 완성하는 방법을 거쳐 최종 제품을 완성하게 된다.

##### 2. 귀금속주조와 귀금속재료

귀금속디자인을 하기 위해 패턴을 얻고 또 응용하기 위한 방법은 크게 3가지로 나누어 진다고 설명하였다. 방법상의 장단점은 위에서 분석했지만 어떠한 방법을 선택을 하여 디자인에 응용을 하더라도 최종 작품을 완성하기 위해서는 귀금속주조라는 과정을 거쳐서 작품을 완성하여야 한다. 귀금속주조의 방법은 크게 3~4가지로 나누어진다. 그 방법은 다음과 같은 방법이 주로 사용이 되며, 그중 대부분은 진공흡입 방식을 활용하고 있다

1) 첫째 진공흡입주조방식은 매물체에 매물된 왁스 패턴을 고온에서 모두 태우고 녹인 후 매물체에 매물된 플라스크를 진공흡입 주조기에 세팅한 후 주조기에서 공기를 흡입하여 진공상태를 만든 후 귀금속을 녹여서 흡입을 하는 방법으로서 플라스크내의 매물체의

빈공간에 금속을 녹여 주입하는 주조방식을 진공흡입 주조방식 이라고 말한다. 이 진공흡입주조방식은 현재 귀금속생산 업계에서 가장 많이 사용하는 방식이며, 현재 가장 많이 사용하는 방식이다.

2) 둘째 원심주조의 방식은 플라스크에 고속의 회전력을 발생시켜 그 원심력으로 귀금속이 플라스크내의 매몰재속의 빈공간에 채워지는 주조방식을 말한다. 이러한 원심주조방식은 많은 공간을 차지하지 않은 장점이 있으며, 대부분 용융점이 높은 금속인 백금주조등의 주조 방법에 많이 활용이 된다.

3) 셋째 주파수 주조방법은 일반적으로 유도가열을 함에 있어서 주파수를 설정하게 되는데 그 선택은 용해하고자 하는 귀금속의 주조침투 깊이나 주조도가니의 크기에 의해서 결정이 되어 지고 그 방식은 각각의 주파수에 따라 달라지는데 용해 방식에 따라 고주파와 저주파의 방식으로 나누어 진다. 이러한 주파수를 이용한 주조 방법은 진공이 된 상태에서 주파수로 금속을 용해하기 때문에 기존의 용접기를 사용한 용해 방식에 비해서 귀금속의 손실을 방지할 뿐 아니라 주조를 하는 과정에서 불순물이 거의 없는 제품을 생산할 수 있으나 가격이 다소 비싸다는 단점이 있다.

4) 넷째 기타의 주조 방법으로서 위에서 언급한3가지의 주조방법은 일반적으로 업계에서 많이 사용하는 주조 방법이며, 이러한 방법 이외에도 귀금속 주조용으로는 거의 사용 되지 않는 압박주조방법, 등의 주조 방법이 있기도 하나 특별한 경우가 아니고는 사용이 되고 있지는 않다[6].

또한 귀금속가공을 통한 장신구를 제작하기 위해서는 귀금속의 재료적인 성질 또한 매우 중요한 부분을 차지한다. 공예적인 성격을 지니고 있는 분야의 특성상 재료적인 측면은 다른 분야의 재료적인 특성보다도 더 중요한 부분일 것이다. 귀금속은 일반인이 알고 있는 것과는 종류도 다양하고 생소한 물질이 많다. 광물학적으로 귀금속은 총 8가지를 지칭하는데 그 종류는 일반인들이 알고있는 금, 백금, 은, 이외에 팔라듐, 이리듐, 로듐, 오스뮴, 루테튬을 포함하여 귀금속이라 정하고 있다. 그 귀금속재료 중에서도 금, 은, 백금 등은 일반인들이 익히 잘 알고 있는 귀금속재료로서 그 회소성과 함께 환금성을 가지고 있으며, 특히 가공 후 아름다운 광택을 지니고 있고, 대기 중에서 화학적으로 안정이 되어 있어서 장신구 재료로서 예전부터 많이 사랑

받고 있고 신체에 착용해야하는 특성상 신체에 알리지 반응을 일으키지 않는 친환경적인 내구성을 가지고 있다 [7]. 이러한 귀금속은 산출량이 매우 적으므로 신체 장식용 장신구 이외에 장식품이나 화폐 또는 선물용 금괴 및 공동품등에도 사용이 되고 있다[8].

### V. 패턴의 반복과 배열을 응용한 장신구 디자인 연구

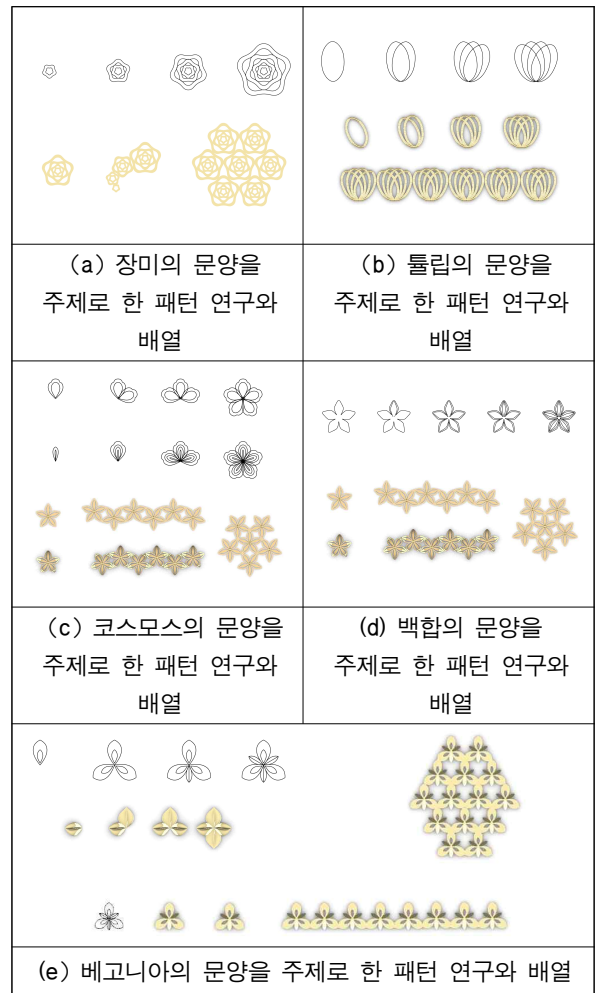


그림 1. 다양한 꽃의 패턴을 활용한 패턴의 컴퓨터 응용 연구  
Figure 1. Computer application research of patterns using various flower patterns

그림1은 장신구디자인에 활용하기 위한 입체물의 패턴을 제작하기 위한 방법의 하나로서 패턴을 제작하기 이전 2차원적인 작업을 통하여 문양을 응용하고 패턴을 추출하여 디자인에 응용하고자 하였다. 따라서 본 연구에서는 꽃의 다양한 형태에서 문양과 패턴을 개발하고

문양의 전개과정을 통하여 패턴의 반복과 배열을 전개하여 디자인 하였다. 따라서 여러 가지의 꽃잎의 형태를 분할하고 반복하고 나열하여 점차 완성도가 높은 패턴으로 발전 시켰다[9].

그리고 컴퓨터 캐드 프로그램을 통하여 꽃잎의 형태에서 문양을 추출하고 디자인과정을 통하여 입체화된 패턴으로 형태를 디자인하고 장신구디자인으로의 활용을 위하여 입체로 된 시물레이션을 확인할 수 있는

패턴의 형상화 작업을 진행하였다. 그리고 꽃의 형태를 입체적인 형태로 표현하기 위하여 컴퓨터 프로그램을 통하여 꽃의 생동감과 함께 다양한 반복과 배열을 시도하여 컴퓨터 프로그램으로서의 패턴의 수많은 활용도를 높혀서 입체화를 미리 시물레이션 하고 시안을 제작하기 전 디자인에 대한 검증을하여 시제품이 제작된 후의 오류를 최소화 하는데 초점을 맞추어 디자인을 진행하였다. 일반적으로 공예관련 디자인작품을 진행하기 위하여 실제품이 나오기 이전의 상황을 지금까지는 렌더링이라는 방법을 통하여 미리 예상을 하는 것이 일반적 이었으며, 입체물을 다루는 디자인에 있어서는 예전부터 활용하던 방법이며, 현재까지도 활용이 되고 있다. 컴퓨터 프로그램을 활용하여 다각적으로 입체를 표현한 시물레이션의 과정을 거친다면 더욱 수준이 높고 제품의 오류로 인한 시행착오를 덜 겪을 수도 있을 것이다.

그림2 에서는 귀금속 분야의 장신구 디자인을 함에 있어서 전통적인 패턴의 활용방법에서 벗어나 보다, 효과적이며, 활용도가 높은 컴퓨터 시물레이션을 통한 패턴의 전개와 반복, 그리고 배열을 적절하게 하여 작품의 시안을 컴퓨터 프로그램으로 그 시안을 제시하였다. 장신구는 예부터 여성들이 선호하고 몸의 일부처럼 지니고 다니는 전유물처럼 여겨졌으나 요즘은 연령대나 성별을 구분하지 않고 장신구는 대중에게 많은 관심을 받고 있다. 꽃의 형태에서 문양을 추출하고 패턴을 전개하고 그로 인하여 패턴의 반복과 배열을 통한 장신구 시안은 꽃의 아름다운 형태와 함께 많은 형태의 반복과 배열의 과정을 거쳐서 실제 꽃잎에서 느낄 수 있는 화사하고 생동감 있는 형태로 디자인하였다[10].



그림 2. 꽃의 패턴의 반복과 배열을 응용한 장신구 시안  
 Figure 2. Ornaments applying the repetition and arrangement of floral patterns

## V. 결 론

본 연구에서는 일반적인 수작업의 장신구디자인에서의 패턴과 패턴의 반복등의 활용방법에서 벗어나서 귀금속디자인에서의 패턴을 활용하여 장신구를 디자인하는 방법 중 컴퓨터 프로그램을 활용하여 패턴을 개발하고 패턴의 반복과 나열이 디자인컨셉으로서의 다양성을 가져올 수 있다는 점에서 이러한 패턴의 반복과 나열을 효과적으로 장신구 디자인에 활용하고자 하는 의미에서 연구를 진행하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째 일반적인 왁스패턴을 활용하는 방법과 컴퓨터 프로그램을 통하여 패턴을 만드는 방법에 대한 장단점에

대하여 분석했으며, 기존의 전통적인 수작업적인 방법에서 벗어나 컴퓨터를 활용한 방법의 패턴활용 디자인이 다양한 부분에서 장점과 디자인의 활용도 측면에서 효과적이라고 판단이 된다.

둘째 반복의 원리와 그 원리를 활용한 반복과 나열이 자칫 지루할 수 있는 반복의 의미를 장신구디자인에 응용하면서 디자인의 컨셉으로 활용이 되는 것이 큰 의미가 있다고 할 수 있다.

셋째 근래에 장신구디자인에 응용할 수 있는 캐드프로그램이 많이 활용이 되면서 또한 많이 응용이 되고 있다. 특히 아주 미세하고 작은 소품에 패턴을 활용하기 위해서는 더더욱 컴퓨터프로그램을 활용한 디자인의 반복과 나열은 더욱 소중하고 폭넓게 활용이 될 수 있고 디자인작업에 효율적이라고 하겠다.

넷째 이러한 신속한 패턴의 반복과 배열을 통하여 3D 프린터를 통하여 출력한 후 기존의 장신구디자인을 제작하는 주조방법을 활용하여 장신구를 제작해 나가면 디자인의 다양성 함께 패턴의 활용도뿐만 아니라 장신구제작의 시간이 단축되는 효과가 있을 것이라고 기대한다[11].

[8] Human Resources Development Service of Korea, Precious Metal Design,” Human Resources Development Service of Korea, 2004 .  
 [9] M,J, Koh, & I,H, Ahn, “The research on the design development of cloisonne enamel frame with a flower motif,” *Journal of Korea Society of Design Trend*, Vol. 47, pp.341-348. 2015.  
 [10] M,J Koh, “A study on the vitalization plan of educational programs of jewelry crafts”, Graduate School of Kaya University, 2015  
 [11] Y,R Jang, “Research on Jewelry Applying Method using Interlacing Technique.” Graduate School of Kaya University, 2014.

※ 본 연구는 2022년도 가야대학교 교내연구비 지원에 의해 연구되었음.

## References

[1] J,S Jung, “Development and Production of Cultural Products Using Jumchi Technique,” *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, Vol. 8, No3, 83-89. 2022.  
 [2] K,J Oh, “Development of Korean Patterns.” Mijin Publisher, 1990.  
 [3] E,S Jung, “A study on pattern design.” Graduate School of Education Kyunghee University, 2012.  
 [4] N,Y Ahn, “A Study on Expansive Representation of Metal Design through Repetition and Circulation,” Graduate School of Hong Ik University, 2019.  
 [5] S,W Kim. “A Study on the Molding expression of Repetition and Accumulation,” Graduate School of Dong-A University, 2018.  
 [6] G,J Jung, “A Study on the Effective Application of Platinum Casting Using Centrifugal Casting Machine”, Graduate School of Kaya University, 2018.  
 [7] Y,K Park, “Study on Jewelry Design of gem stone setting, Graduate School of Kaya University, 2016.