creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

공예·디자인학 석사 학위논문

방짜유기 기법을 활용한 금속공예 기물 제작 연구

2022년 08월

서울대학교 대학원

디자인학부 금속공예 전공

이 지 호

방짜유기 기법을 활용한 금속공예 기물 제작 연구

지도교수 백 경 찬

이 논문을 공예·디자인학
석사 학위논문으로 제출함
2022년 08월

서울대학교 대학원
디자인학부 금속공예전공
이 지 호

이지호의 석사 학위논문을 인준함
2022년 08월

위 원 장 민 복 기 (인)

부위원장 신 자 경 (인)

위 원 백 경 찬 (인)

국 문 초 록

조선 후기 일상생활 전반에서 쓸 만큼 성행했던 방짜유기는 1960년대 이후 서구 문화의 급격한 유입 등의 이유로 그 자리를 잃어갔다. 1983년, 방짜유기장은 문화재보호법에 따라 그 우수성과 가치를 인정받아 국가무형문화재로 지정되었다. 공방과 장인들 역시 전통 기법의 보전과 방짜유기의 현대화를 위해 노력했다. 그 중 대표적인 예로 기계화 설비를 활용한 식기 제작을 들 수 있다. 2000년 초, 방짜유기는 살균 효과와 더불어 과거 왕실에서 사용하던 고급스러운 이미지 덕분에, 식기로 큰 인기를 얻었다. 하지만 식기를 제외한 기물들은 여전히 전통문화라는 틀에 갇혀 오늘날의 생활양식에 어울리지 못하고 있는 현실이다. 이에 연구자는 전통공예를 이어가는 방안의 하나로 방짜유기를 활용해 현대생활에서 쓰는 다양한 기물들을 제작하고자 했다.

구리-주석계 합금은 주석의 함량이 높을수록 가공하기가 어려워 주조용으로 주로 사용되지만, 구리 78%와 주석 22%의 고유한 합금 비율과 열간 단조, 담금질 등의 과정을 거쳐 제작하면, 강도가 높고 가공성도 뛰어난 방짜유기만의 특수한 물리적 특성을 가진다. 또한 방짜유기는 각종 식중독균뿐 아니라, 최근 전 세계적으로 유행한 코로나19(COVID-19) 바이러스에도 우수한 살균 특성을 보인다. 작업공정에서 발생하는 거친 망치 자국 위로, 고급스러운 황금빛을 띠는 심미적 특성 역시 빼놓을 수 없는 방짜유기의 매력이다.

방짜유기는 전통적으로 원재료를 만드는 용해 작업에서부터 성형과정을 거쳐 최종 기물이 완성되기까지 여럿이 분업·협업을 통해 효율적으로 작업해왔다. 현대화된 기법과 설비는 전통 기법의 원형을 기반으로 개량·발전된 것으로, 공압식 해머, 열간압연기 등의 도입으로 불량률이 감소하고 생산성이 향상되었다.

이어진 작품연구에서는 개량된 기법을 활용해 오늘날 주로 쓰는 기물들을 제작했다. 전통 기법인 수공예 방식으로의 생산을 고집한다면, 가격이 높아져 대중들의 접근이 어려울 것이며, 작품이 과거에 쓰이던 형태와 쓰임 그대로라면 이 역시 대중들의 외면을 받을 것이다. 따라서 개량된 기법과 설비를 활용해 현대인의 생활양식과 주거 공간을 고려한 생활용품들을 제작하여, 대중성을 높이고 유기가 우리의 일상에 자리 잡을 수 있는 대상이 될 수 있도록 노력하였다.

이번 연구의 목적은 방짜유기가 가진 장점을 활용하여 금속공예 기물을 제작하는 것이었다. 실용성에 집중했다는 다소의 아쉬움도 남지만, 다양한 유기의 활용 가능성을 엿볼 수 있는 기회가 될 것으로 생각한다. 또한 전통공예를 현대화하기 위한 과정 중의 하나로, 후속 연구의 방향을 제시한 것만으로도 가치가 있다고 본다. 또한, 체계적인 전승 교육보다는 오랜 시간 경험을 통해 체득되는 경우가 더 많은 전통공예 분야이기 때문에, 향후 이 연구는 유기에 관심 있는 후속 연구자들에게 큰 도움이 될 것으로 기대한다. 이를 통해 유기를 소비하고, 누리는 사람이 많아지는 것에 그치지 않고, 유기를 제작하는 사람도 늘어나 더욱 다양한 유기 기물들이 제작되었으면 한다. 더 나아가 방짜유기가 전통문화를 넘어 오늘의 문화가 되어 우리 문화가 더욱 풍요로워지는 계기가 됐으면 한다.

주요어 : 방짜유기, 전통공예, 현대화
학 번 : 2019-28824

<제목 차례>

Ⅰ. 서론 ····· 1

1. 연구 동기와 목적 ····· 1

2. 연구 범위와 방법 ····· 2

Ⅱ. 방짜유기의 일반적 고찰 ····· 4

1. 방짜유기의 특성 ····· 4

1.1. 방짜유기의 물리적 특성 ····· 4

1.2. 방짜유기의 살균 특성 ····· 8

1.3. 방짜유기의 심미적 특성 ····· 10

2. 방짜유기의 기법 ····· 14

2.1. 방짜유기의 전통 기법 ····· 14

2.2. 방짜유기의 현대식 기법 ····· 21

Ⅲ. 작품 제작 연구 ····· 28

1. Vide-poche ····· 28

2. 수반 ····· 31

3. 화기 ····· 35

4. 와인칠러 ····· 39

5. 윤슬플레이트 ····· 43

6. 테이블 ····· 45

7. 사이드 테이블 ····· 49

8. 조명 ····· 53

Ⅳ. 결론 ····· 56

<표 차례>

[표 1] 구리-주석 합금의 평형반응과 변태온도 ·····7

[표 2] 석출되는 상의 구조 및 성질 ·····7

<도판 차례>

[도판 1] 주물 향로 ·····5

[도판 2] 주물 촛대 ·····5

[도판 3] 방짜 대야 ·····5

[도판 4] 방짜 요강 ·····5

[도판 5] 구리-주석 이원합금 상태도 ·····6

[도판 6] 향균재료 및 스테인리스 소재의 향균 특성 비교 ·····9

[도판 7] How long does the virus last? ·····10

[도판 8] 주석/구리 함량비에 따른 청동 합금의 색(Hue) 변화 ·····11

[도판 9] 먼셀 색상환 ·····12

[도판 10] Colors of gold-silver-copper alloys ·····12

[도판 11] 황동, 동, 인청동, 스테인리스, 연연 강판 ·····13

[도판 12] 유기 색상 ·····13

[도판 13] 전통 용해 ·····14

[도판 14] 전통 네핌질 ·····15

[도판 15] 전통 협도질 ·····15

[도판 16] 전통 우김질 ·····16

[도판 17] 전통 냄질 ·····16
[도판 18] 전통 닥침질 ·····17
[도판 19] 전통 제질 ·····17
[도판 20] 다양한 형태의 제질 망치 ·····18
[도판 21] 전통 담금질 ·····18
[도판 22] 전통 벼름질 ·····19
[도판 23] 전통 가질 ·····19
[도판 24] 간수 처리 여부에 따른 담금질 했을 때 표면 및 피막을 벗긴 후 표면 차이 ·····20
[도판 25] 표면의 기공 ·····20
[도판 26] 표면의 자국 ·····20
[도판 27] 공압식 해머 다이어그램 ·····23
[도판 28] 네핌질 모루와 공이 ·····23
[도판 29] 우김질 모루와 공이 ·····23
[도판 30] 열간압연기 다이어그램 ·····24
[도판 31] Metal spinning machine 다이어그램 ·····25
[도판 32] 크랭크 프레스 ·····26
[도판 33] CNC 선반 ·····27
[도판 34] BACCARAT 에서 판매 중인 Louxor Vide poche ·····28
[도판 35] Hermes 에서 판매 중인 Vide-poche Mises et Relances ·····28
[도판 36] Vide-poche 무광(가운데), 유광(우측) 이미지 ·····30
[도판 37] 소비자의 코로나 19 전·후 반려식물 관심 변화 ·····31
[도판 38] 한정용 作 ·····32

[도판 39] 한수영 作 ·····32
[도판 40] <제 4 의 자연> 전시 사진 ·····34
[도판 41] 실험 4 일째 ·····35
[도판 42] 실험 7 일째 ·····35
[도판 43] 실험 11 일째 ·····35
[도판 44] 연도별 와인 수입액 추이 ·····39
[도판 45] 와인칠러 연출 모습 ·····42
[도판 46] 이봉주 作 ·····43
[도판 47] 윤슬 이미지 ·····43
[도판 48] 윤슬 플레이트 질감 ·····43
[도판 49] 하지훈 作 ·····45
[도판 50] 박선영, 양웅걸 作 ·····45
[도판 51] <놋상-선(線)> 연출 모습 ·····48
[도판 52] 박원민 作 ·····49
[도판 53] 이시산 作 ·····49
[도판 54] 박주형 作 ·····53
[도판 55] 안대훈 作 ·····53
[도판 56] <Moon light50> 연출 모습 ·····55

<작품 차례>

[작품 1] Vide-poche ····· 29

[작품 2] 방짜 수반 ····· 33

[작품 3] 화기 1 ····· 36

[작품 4] 화기 2 ····· 37

[작품 5] 화기 3 ····· 38

[작품 6] 와인칠러 1 ····· 40

[작품 7] 와인칠러 2 ····· 41

[작품 8] 윤슬플레이트 세트 ····· 44

[작품 9] 윤슬 테이블 ····· 46

[작품 10] 놋상-선(線) ····· 47

[작품 11] 사이드 테이블 1 ····· 51

[작품 12] 사이드 테이블 2 ····· 52

[작품 13] Moon light50 ····· 54

I. 서론

1. 연구 동기와 목적

이 연구는 방짜유기 기법을 활용하여 다양한 금속기물들을 제작하는 연구이다. 방짜유기란 우리나라를 대표하는 전통 금속공예 기법의 하나로 이를 제작하는 기법을 가진 유기장은 그 기술과 중요성을 인정받아 국가무형문화재[1]로 지정되었다. 연구자는 해당 기법의 이수자로서, 전통기법을 기반으로 과거에 쓰던 기물들을 제작하며 전승 활동을 이어가고 있다.

“세물전가 밑을 돌아나가니, 유기 난전들이 쫙 벌이고 앉았다. 엎어진 김에 쉬어가고, 활 당긴 김에 콧물 씻더라고 유기 장수도 외쳐댔다. 결세 좋다 안성 유기, 소리 좋다 정주 납청 방짜, 도듬질 좋다 김천 방짜, 떡맛 좋은 놋양푼에 장맛좋다 맛탕기, 살결 좋은 놋요강, 분벽사창에 놋촛대요, 칠첩반상기 입맛대로 들여가시오.” (1권, p177 - p178)

위의 인용은 김주영의 장편소설 <객주>의 일부분으로 작품의 배경이 되는 조선 후기에는 지역에 따라 유기의 특색이 다양할 정도로 공방과 장인들이 많았으며, 일상생활 전반의 다양한 기물들을 유기로 제작하였음을 알 수 있다. 하지만 일제강점기 등의 사회적 배경, 값싸고 편리한 대체재의 유입, 주거환경의 변화 등과 같은 생활양식의 변화들로 전통기물들은 그 쓰임이 현격히 줄 수밖에 없었고, 이는 유기 공방의 쇠퇴로까지 이어졌다. 전통의 명맥을 유지하기 위해 현대화된 설비를 도입하여 생산성과 효율성을 높이고, 식기로서의 유기가 가진 효능을 앞세워 돌파구를 마련했지만, 이 역시, 기계생산에 적합한 천편일률적인 디자인이라

1) 최초 중요무형문화재 제77호로 지정되었으나, 문화재보호법(16.03.28 시행)에 따라 국가무형문화재로 명칭이 변경됐으며, 무형문화재 보전 및 진흥에 관한 법률 시행규칙(21.06.23 시행)에 따라 지정번호 삭제됨.

는 점과 식기로 한정된 품목이라는 점에 한계가 있었다.

따라서 이번 연구에서는 오늘날 일상생활에 사용하는 다양한 기물들을 방짜유기 기법을 활용하여 제작해보고자 했다. 전통을 지켜나가기 위해 과거의 것을 그대로 보존하는 것도 중요하지만, 현재의 쓰임에 주목하는 것 역시, 전통공예의 현대적 계승이라는 방향으로서 중요하다고 판단했기 때문이다. 방짜유기가 단순히 현재와 단절된 전통문화가 아닌, 우리 가까이에서 오늘을 함께 살아갈 가능성을 모색하는 것이 이번 연구의 목적이다.

2. 연구 범위와 방법

생활 수준이 향상되고 구매력이 향상함과 더불어, 코로나19(COVID-19) 팬데믹 확산으로 집에 머무는 시간이 늘어나면서, 남들과는 차별화된 디자인과 예술성이 더해진 공예품에 관한 관심이 커졌다. 이에 따라 유기 역시 식기라는 한정된 범위를 넘어, 집과 같은 공간에서 쓰는 다양한 기물들을 제작해보고자 했다. 또한, 단순히 형태와 기능에만 의미를 부여하는 것이 아닌, 유기가 가진 장점들을 살려 실생활에서 더 잘 쓰일 수 있는 방향으로 연구해보고자 했다.

그러기 위해서는 방짜유기에 대한 전반적인 이해가 필요했다. Ⅱ장에서는 우선 방짜유기가 가진 다양한 특성을 선행연구를 통해 알아보았다. 방짜유기를 대표하는 동시에 다른 금속과의 차이를 뚜렷이 드러내는 특성들을 살펴봄으로써, 이를 작품 제작 연구에 활용했다. 또한, Ⅲ장에서는 전통 수공예 기법에서부터 오늘날 개량된 기법에 이르기까지 전반적인 방짜유기 기법에 대해 살펴보았다. 끝으로 Ⅳ장에서는 개량된 기법을 활용하여 다양한 기물들을 제작해보았다. 이는 일품공예로서의 유기 작품이 아닌, 더 많은 사람이 유기와 가까워질 수 있기 위함이다.

한편, 작품연구를 진행하면서 연구자는 방짜유기를 활용하여 과거의 전통 기물들이 아닌, 오늘날에 쓰이는 기물들을 제작한다면, 이것 역시 전통을 잇는 방법이 될 수 있을까 라는 생각이 들었고, 그러던 중 아래의 글을 접하였다.

"아테네의 왕자이자 영웅인 테세우스가 미궁에 사는 괴물 미노타우로스를 처치하고, 그의 업적을 기리고자 그의 배를 전시했다. 시간이 흐르고 후손들은 부식된 배를 유지 보수하기 위해 부품들이 낡을 때마다 새것으로 교체했다. 이때, 새로운 부품으로 교체된 배 역시 여전히 테세우스의 배일까?"

위 인용은 그리스 신화 속 <테세우스의 배>라는 역설이다. 아리스토텔레스는 해당 역설에 대해 '변화'라는 단어 안에는 이미 '동일성'의 개념이 함축되어 있다고 했다. 연구자 역시, 전통 기법의 전형은 유지하는 범위 내에서 기법과 디자인을 발전시키는 것이, 유기를 우리의 생활문화에 스며들게 하는 진정한 계승과 보전의 방법이라고 판단했다. 따라서 이번 연구를 통해 과거 유기가 생활 전반에서 쓰였던 것처럼 오늘날에 두루 쓰는 기물들을 제작하여 유기의 쓰임 확장 가능성을 모색해보고자 했다.

Ⅱ. 방짜유기의 일반적 고찰

1. 방짜유기의 특성

1.1. 방짜유기의 물리적 특성

인류가 최초로 사용한 금속인 구리는 연성이 좋아 두드리거나 늘려서 모양을 만들기 쉬웠다. 또한, 구리를 높은 온도에서 녹여 틀에 부어 기물을 만들어내기 시작했는데, 이 과정에서 구리를 제련하는 법을 찾아 더 많은 구리를 얻을 수 있었다. 하지만 불순물이 제거된 구리는 너무 부드러워 오히려 다루기가 어려웠다. 사람들은 더욱 견고한 금속을 얻기 위해 일정한 양의 주석을 넣으면 녹는점도 낮출 수 있고, 강도와 경도도 높아진다는 것을 알게 됐다[2]. 이 과정에서 발견된 합금이 구리-주석계 합금, 즉 청동 합금이며, 이번 연구주제인 방짜유기 역시 청동 합금의 일종이다.

유기는 넓은 의미로는 구리와 비철금속과의 합금으로 만들어진 기물을 뜻하며, 제작기법에 따라 크게 주물유기와 방짜유기로 나뉜다. 연구에 앞서 주물유기에 대해 간략히 살펴보자면, 주물유기는 용해한 쇳물을 일정한 틀에 부어서 원하는 기물을 만든 것을 칭한다. 기물의 원형을 이용해 동일한 모양과 규격의 제품을 다량으로 만들 수 있으며, 만들고자 하는 기물에 따라 성분이나 배합 비율을 자유롭게 할 수 있다.[3] 이렇게 잡

---

2) 순동은 녹는점이 1,083 ° C이지만, 주석을 20% 정도 넣으면 녹는점이 890 ° C 정도로 낮아지고 응고될 때까지의 시간도 길어져 유동성이 좋아진다. 강도와 경도는 주석 17~20%일 때 최대이며, 연신율은 주석이 4%일 때 최대지만 그 이상이 되면 급격히 감소한다. 또한 주석의 무게는 구리의 1/3이기 때문에 주석의 양이 많아지면 전체의 무게도 상대적으로 가벼워진다.
국립청주박물관, 『삶과 예술 속 청동이야기』, 국립청주박물관, 2016, p14.

3) 주물 유기장인 김근수(국가무형문화재 유기장 명예보유자, 1916~2009)는 “해방 이전의 장인들은 경험에 의해 유기 성분을 상쇠, 중쇠, 하쇠로 나누고 상질의 쇠인 놋쇠는 유철(鍮鐵;동70~72% + 주석 28~30%), 중간질은 청철(靑鐵;동 80~85% +

금속을 섞어서 대량 생산하던 합금쇠를 퉁쇠[4]라고 하고, 이는 방짜유기 생산을 위해 정확한 합금 비율로 만들어진 전통적인 놋쇠와는 엄격히 구분 지어 사용하였다.[5]

[도판 1] 주물 향로

[도판 2] 주물 촛대

[도판3] 방짜 대야

[도판 4] 방짜 요강

이에 반해 방짜유기는 구리와 주석을 정확한 비율(78% : 22%)로 합금하여 열간 단조 방식으로 제작한 기물을 뜻한다.[6] 이는 일반 공업용으로

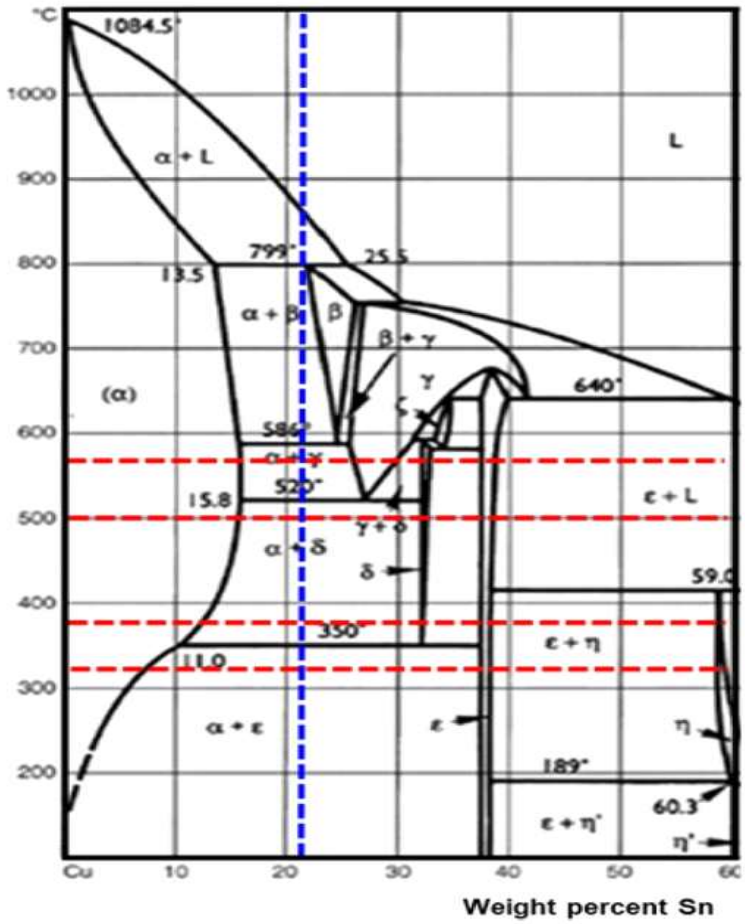
주석 15 ~ 10%)로 불렀다" 라고 말한다. 홍정실, 『유기장』, 대원사, 1989, p71.

4) 품질이 낮은 놋쇠. 표준국어대사전.

5) 안귀숙, 『유기장』, 화신문화, 1994, p10.

6) 한국유기전통기법보존회, 2008.

주로 사용되는 청동 합금과는 다른데, 그 이유는 일반적으로 주석의 함량이 약 16% 이상이 되면 강도가 높은 대신 가공성이 매우 나빠져 주조용 합금으로만 활용할 수 있기 때문이다.[7] [도판 5]와 [표 1],[표 2]를 통해 유기의 미세조직을 자세히 살펴보자면, 주석의 함량이 15.8% 이상인 구리-주석 합금은 용해 후 온도가 서서히 내려가면서 상온까지 냉각되면, α, β, γ, δ, ε 상이 나타남을 알 수 있다. 이 중 δ, ε는 경하고 취약하여 상온에서 단조를 하면 깨져 작업을 할 수 없다.



[도판 5] 구리-주석 이원합금 상태도[8]

7) 김긍호, 「녹슬지 않는 유기 개발」, 한국과학기술연구원, 2017, p29.
8) 정무섭,이호형,한준현, 「Cu-Sn합금의 미세조직과 기계적 특성에 미치는 템퍼링 온도 및 시간의 영향」, 열처리공학회지, 제33권 제2호(2020), P66.

Phase diagram of Cu-Sn

온도	주석(%)	반응	반응식	비고
850 ° C			액체 -> 액체+ α	870 ° C 응고 시작
799 ° C	25.5	포정반응	액체 -> $\alpha + \beta$	798 ° C 응고 완료
586 ° C	24.6	공석변태[9]	β -> $\alpha + \gamma$	
520 ° C	27	공석변태	γ -> $\alpha + \delta$	
350 ° C	32.6	공석변태	δ -> $\alpha + \varepsilon$	변태가 느려 일반적으로 관찰안됨

[표 1] 구리-주석 합금의 평형반응과 변태 온도[10]

형태	결정구조	색	특징
α	면심입방	등적	강도가 낮으나 전연성 좋음
β	체심입방	등황	강도가 높으나 전연성 나쁨
γ	체심입방	등황	강도가 높으나 전연성 나쁨
δ	사방정	청백	단단하고 취약함
ε	육방정		단단하고 취약함

[표 2] 석출되는 상의 구조 및 성질[11]

따라서 단조, 즉 방짜유기 제작을 위해서는 δ 상이 아직 나타나지 않은 520 ° C 이상에서 열간 가공을 해야 한다는 점을 알 수 있다. 또한, 최종 성형을 마친 후 520 ° C 이상의 뜨거운 상태에서 급격하게 냉각하면, δ 상이 적은 $\alpha + \beta'$이 나타나 완성품으로써 사용 시 깨지는 것을 방지할 수 있다. 이러한 특성 때문에 떨어뜨리거나 부딪힐 수 있는 용도, 즉 식기, 대야, 요강과 같은 것은 방짜유기로 사용하고, 불에 직접

9) 고체 내에서 일어나는 상변화(相變化)로 어떤 일정온도에서 일어나며, 그보다 고온에서 1개의 상인 고체가 그보다 저온에서 안정된 2개의 고체상태로 분해되는 현상, 두산백과

10) 홍정실, op.cit., p88.

11) Ibid.

닿게 되어 온도가 높아질 수 있는 화로, 솥이나 향로 등은 주물유기로 제작한다.[12] 이는 다시 열을 가할 경우 δ 상이 출현하여 취성이 생기기 때문이다.

이러한 합금방식은 비단 우리나라에서만 존재하는 것은 아니다. 터키나, 인도네시아를 비롯한 동남아 지역 일부에서 구리-주석 합금의 금속기물을 이와 유사한 기법으로 제작하는 것을 알 수 있었다. 다만 현재 해당 국가에서 제작하는 기물이 전통악기에 한정되어 있어, 과거에 다른 기물들도 제작이 되었었는지, 우리나라에서만 다양한 생활용품으로 제작되었는지 더 많은 연구가 필요할 것이다.

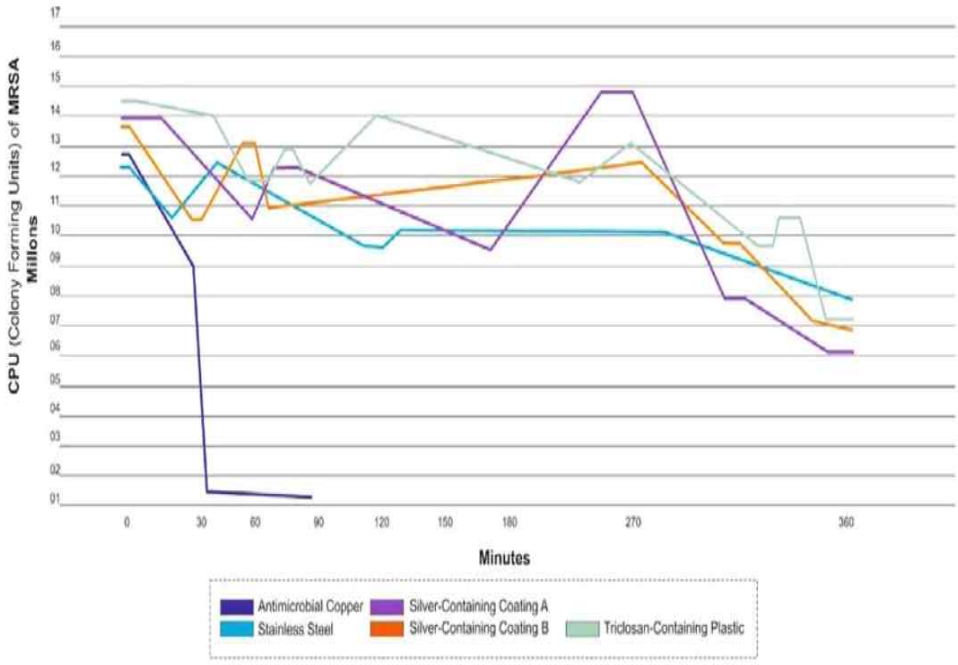
1.2. 방짜유기의 살균 특성

과거부터 방짜유기는 해로운 세균, 바이러스 등으로부터 큰 살균 효과가 있다고 알려져 있다. 또한, 인체에 유익한 미네랄 성분을 생성해주며, 각종 영양소를 유지해주는 등 뛰어난 효능이 있다고 한다. 이는 여러 매체와 연구를 통해 밝혀졌는데, 그 중 비브리오균[13], O-157균[14] 등 식중독균의 사멸 효과가 매스컴의 주목을 받으면서 식기로서의 효능이 재평가되기도 했다.

아래 표는 항균 구리와 은 코팅, 소독제 함유 플라스틱, 그리고 스테인리스 소재들의 항균 특성을 보여주고 있는데, 이 중 항균 구리 만이 30분 내 높은 멸균 효과를 보여주고 있다.

---

12) 김긍호, op.cit., p29.
13) 박수찬, “생선회 비브리오균 잡아주는 놋쇠그릇”, 조선일보, 2008.5.30.
14) “구리 소재 주방기구 박테리아 퇴치에 도움”, 동아일보, 2001.8.21.



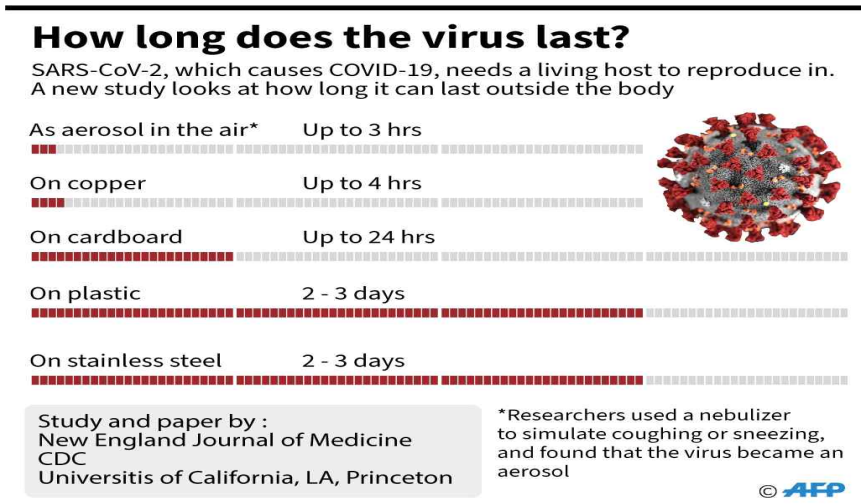
[도판 6] 항균재료 및 스테인리스 소재의 항균 특성 비교[15)]

이는 구리소재에서 나오는 금속이온의 효과로서, 금속이온 중 구리이온의 항균 효과가 가장 크며, 뒤이어 수은, 은, 납, 주석, 아연, 알루미늄, 철, 망간의 순서로 보고되나, 수은과 납은 사용이 금지되어있는 원소이고, 은은 가격이 비싼 귀금속에 속하므로 구리-주석 합금이 가장 항균력이 좋은 합금이라는 것도 알 수 있다.[16)]

최근에는 구리가 코로나바이러스 박테리아 균주, 인플루엔자 바이러스, HIV 및 곰팡이와 같은 병원성 유기체를 제거할 수 있다는 연구도 활발하게 이뤄지고 있다.[17)]

---

15) https://copperalliance.org/
16) 김긍호, op.cit., p44.
17) Cortes, Aaron A, and Jorge M Zuñiga. 「The use of copper to help prevent transmission of SARS-coronavirus and influenza viruses. A general review.」 Diagnostic microbiology and infectious disease vol. 98,4, 2020.



[도판 7] How long does the virus last?[18)]

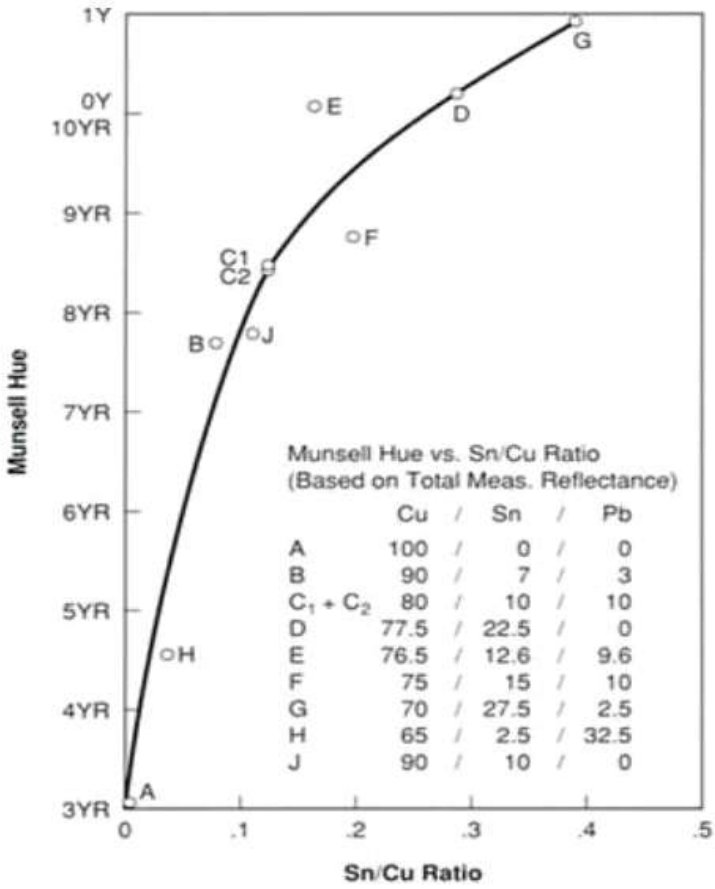
이처럼 국내외에서 구리와 그 합금의 세균사멸 효과에 대해서 주목하고 있고 특히, 교차 감염의 위험이 큰 실생활이나 병원 등에서 사용하는 기기, 용기 문고리와 같은 손잡이 등에서 사용을 권장하고 있다.[19)]

1.3. 방짜유기의 심미적 특성

방짜유기는 정교하지 못하고 투박하지만 자연스러운 망치 자국과 은은하면서도 우아한 표면색 덕분에, 실용성뿐 아니라, 장식적인 요소까지 현대생활의 공간에 잘 어울리는 장점이 있다.

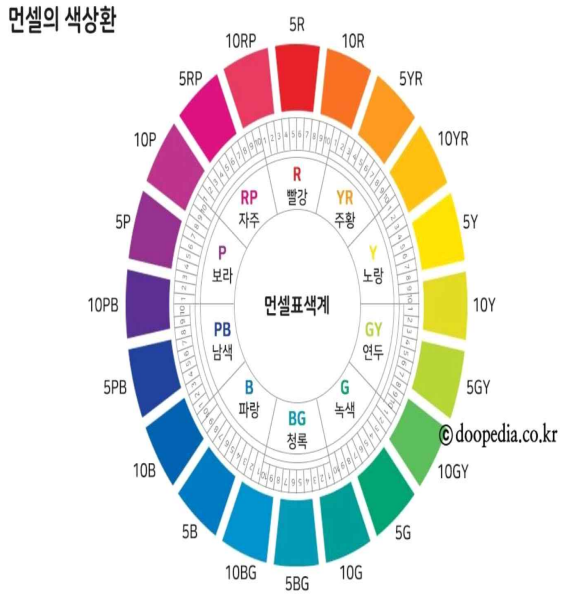
특히 방짜유기의 색상은 다른 금속과 구별되는 고유의 색상을 가지고 있다. [도판 8]을 보면, 방짜유기의 합금에 가까운 D 값은 Munsell Hue의 값 10YR에 가깝고, 이는 [도판 10]에서 Gold(Au) 100%에 나타난 Red yellow와 근접한 색상으로, 방짜유기의 색이 금색(Au)에 가깝다는 점을 알 수 있다.

18) AFP News Agency.
19) 김중범 et al, 「금속 표면이 항생제 내성균주의 생육 억제에 미치는 영향」 Annals of clinical microbiology 21.4, 2018, 80-85.

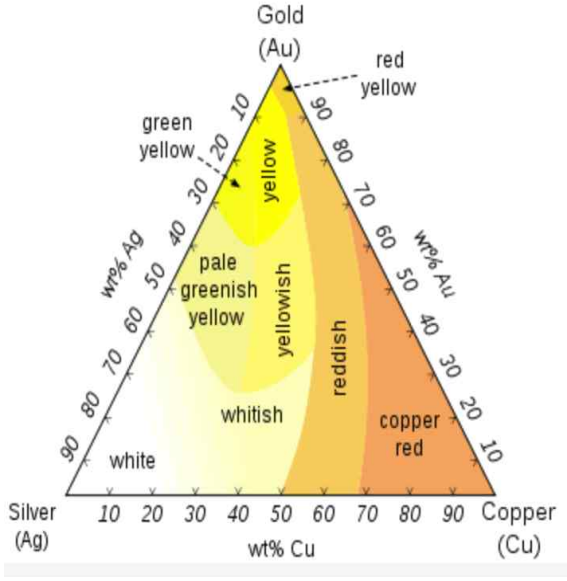


[도판 8] 주석/구리 함량비에 따른 청동 합금의 색상(Hue)변화[20]

20) 김긍호, op.cit., p35.



[도판 9] 먼셀 색상환[21)]



[도판 10] Colors of gold-silver-copper alloys[22)]

21) https://doopedia.co.kr/

다음의 도판은 주로 사용되는 금속 소재들과 유기의 색을 비교한 것으로서, 색상의 차이와 그에 따라 느껴지는 심미적 가치는 주관적이지만 유기의 색이 다른 소재에 비해 금색에 가깝다는 점은 알 수 있다. 이러한 색상은 과거부터 고급스러움의 상징이자, 부의 상징이었던 것처럼, 오늘날에도 유기는 화려하진 않지만, 수려한 색 덕분에 많은 인기를 얻고 있다.

[도판 11] 황동, 동, 인청동, 스테인리스, 열연 강판 (좌측 상단부터 시계방향)

[도판 12] 유기 색상

22) https://geology.com/minerals/gold/uses-of-gold.shtml

2. 방짜유기의 기법

과거에서부터 오늘날에 이르기까지 제작 공정에 많은 변화가 있었지만, 방짜유기 기법의 핵심은 구리와 주석의 정확한 합금과 그 합금하여 만든 금속 괴를 열간 단조하는 것이라 볼 수 있다. 연구자의 작품 제작을 위한 개량된 제작기법에 대해 알아보기에 앞서, 원천 기법에 대한 정확한 이해가 있어야 이를 응용한 기법에 대해 이해하기 수월하기에 우선 전통 기법부터 살펴보았다.

2.1. 방짜유기의 전통 기법

1) 용해

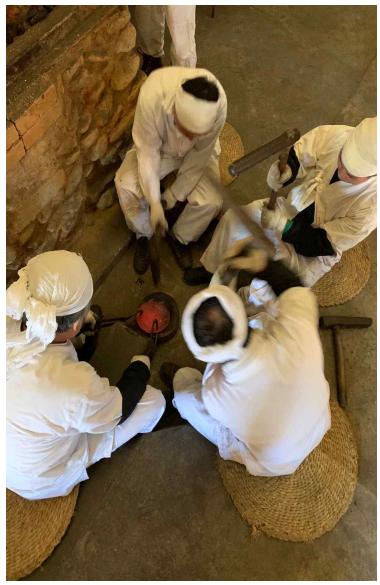
방짜유기의 전통 제작기법은 겟대장이라 불리는 용해 작업자가 구리 16냥(600g)에 주석 4냥 5돈(168g)을 정확히 도가니에 넣고 녹이는 일에서부터 시작한다. 과거부터 주 연료는 소나무 숯을 사용했는데, 소나무 숯은 불이 잘 피워질 뿐 아니라, 쇠를 달구면 쇠가 물러져 작업 시 잘 늘어나 작업능률이 향상되며, 참나무 숯의 경우, 숯의 불똥이 튀어 작업에 불편함이 컸다고 한다.[23] 용해가 다 되면, 필요한 양만큼 곱돌[24]이나 무쇠에 부어 바둑[25]을 만드는데, 이때 톱밥을 뿌려주어 산소의 침입을 막아주고 열을 서서히 식게 하여 주물 결함 등을 없애 쇳물의 주조성을 좋게 한다.[26]

[도판 13] 전통 용해

23) 이봉주, 『납청양대』, 대신문화사, 1991, p20.
24) 납석(곱돌)은 쉽게 가공할 수 있고, 열적 안정도가 높아 주로 내화재로 사용된다.
25) 바둑알의 형태를 닮아, 바둑이라고 부른다.
26) 이봉주, op.cit., p42.

2) 네핌질

바둑을 화덕에 올리고, 풀무[27]로 바람을 불어 열을 가하여 잘 달군 후, 원대장[28]이 집게로 바둑을 잡고 돌려주면, 3명의 메질꾼이 교대로 망치질하여 바둑을 늘리는 작업을 여러 번 반복하는 작업이다. 바둑이 금방 식기 때문에 깨질 수도 있어 빠르게 호흡을 맞춰 골고루 때려야 한다.



[도판 14] 전통 네핌질

3)협도질

네핌질로 얇게 핀 소재의 형태가 동그랗지 않거나, 끝부분이 갈라지면 이를 원형으로 잘라내야 하는데, 이를 협도질이라 한다. 협도질 역시 뜨거운 상태에서 작업해야 하며, 원하는 무게와 크기에 맞게 원형으로 잘라야만 한다.

[도판 15] 전통 협도질

27) 쇠를 달구거나, 또는 녹이기 위하여 화덕에 뜨거운 공기를 불어 넣는 기구
28) 최고의 기술을 갖춘 기능자로 전체 작업을 계획, 지휘 및 감독하는 역할을 한다.

4)우김질

네핌질을 한 바둑들을 여러 겹 겹친 후, 다시 불에 달구며 원하는 크기와 형태가 나올 때까지 반복하여 망치질한다. 여기서 여러 겹을 겹쳐 작업하는 이유는 하나씩 작업할 때보다 빨리 식지 않고, 잘 늘어나 더 능률적으로 작업할 수 있기 때문이다.

[도판 16] 전통 우김질

5)냄질

여러 겹을 겹쳐 우김질한 후, 불에 잘 달궈가며 한 개씩 분리하는 작업을 냄질이라고 한다. 요강같이 입구가 좁은 상태의 기물은 속에서부터 떼어 내고 그 외의 기물은 겉에서부터 떼어 내야 한다. 분리된 기물은 높이가 일정하지 않아, 다시 한 번 협도질 공정을 거쳐야 한다.[29]

[도판 17] 전통 냄질

29) 이봉주, op.cit., p49.

6) 닥침질

냄질 공정에서 분리한 소재를 여럿이서 동시에 메질을 하여 완제품의 형태로 바로 잡는 공정이다. 이때 낱개의 소재는 쉽게 식기 때문에 작업자들의 호흡과 빠르게 작업하는 것이 무엇보다 중요하다.

[도판 18] 전통 닥침질

7) 제질

닥침질을 통해 바닥을 고르게 하고, 형태를 어느 정도 바로 잡은 다음, 최종적으로 성형하는 단계이다. 제질은 여럿이 작업하는 다른 공정과 달리, 혼자 소재의 성형할 부위만 부분적으로 불에 달구어가며, 메질을 반복하여 형태를 완성 시킨다. 서양의 금속공예 기법과 달리, 방짜유기의 제질 기법은 평평한 모루에 기물을 올리고 다양한 모양의 망치를 이용해 형태를 만든다.

[도판 19] 전통 제질

[도판 20] 다양한 형태의 제질 망치

8) 담금질

제질 공정으로 마무리 성형을 끝낸 기물에 간수[30]를 바르고 불에 골고루 달군 다음, 빠르게 찬물에 집어넣어 열처리하는 과정을 담금질[31]이라 한다. 담금질을 하면 유기의 경도[32]와 인성[33]이 낮아져 그 질이 연해지기 때문이다. 간수를 바르는 이유는 놋쇠를 무르게 하는 성질을 가지고 있어 작업을 쉽게 해주는 데 특히 마지막 공정인 가질 공정에서 절삭성을 좋게 해준다.

[도판 21] 전통 담금질

30) 바닷물에서 식염을 석출한 후의 액, 화학용어사전.
31) 급랭(急冷)함으로써 금속이나 합금의 내부에서 일어나는 변화를 저지(沮止)하여, 고온에서의 안정상태 또는 중간상태를 저온 ·온실에서 유지하는 조작, 두산백과.
32) 광물의 단단한 정도, 표준국어대사전.
33) 재료의 질긴 정도, 표준국어대사전.

9) 벼름질

담금질 후에는 기물의 형태가 다소 뒤틀리는데, 이를 바로 잡는 작업을 벼름질이라 한다. 앞선 공정과는 달리, 담금질을 마친 기물은 상온에서 모루 위에 올려두고 망치로 바로잡을 수 있다. 징이나 꽹과리의 경우, 이 공정에서 바닥을 두드리며 울음을 잡는다.

[도판 22] 전통 벼름질

10) 가질

담금질 과정에서 표면에 생긴 산화피막과 주조공정에서 발생한 기공 등을 제거하기 위해 표면을 깎아내야 한다. 가질 틀에 완성된 기물을 고정하고, 디딜대를 밟아 가질 축을 회전시키면서 칼대를 이용해 표면을 벗겨내는데, 이러한 가질 공정 때문에 대부분의 유기가 원형의 형태를 띤다.

[도판 23] 전통 가질

[도판 24] 간수 처리 여부에 따른 담금질 했을 때 표면 및
피막을 벗긴 후 표면 차이

[도판 25] 표면의 기공

[도판 26] 표면의 자국

2.2. 방짜유기의 현대식 기법

리처드 세넷은 저서 “장인”에서 기계에 대해 아래와 같이 평했다.

“인간이 몸이 취약해 처리하기 어려운 일은 기계가 보완하거나 대신해야 한다는 것이다. 즉 기계는 인체를 대신하는 이질적인 몸이다.” (p.165)
“기계가 인간의 손과 눈으로는 도저히 달성 불가능한 표준으로 품질수준을 올려놓는다.” (p.168)
“기계를 현명하게 사용하기 위해 염두에 두어야 할 것은 기계의 잠재력이 아니라 우리 인간의 한계다. 바로 그 점에 비추어서 기계의 힘을 판단하고 그 용도를 설정하는 것이 올바른 방법이다. 우리는 기계와 경쟁해서는 안 된다.” (p.175)

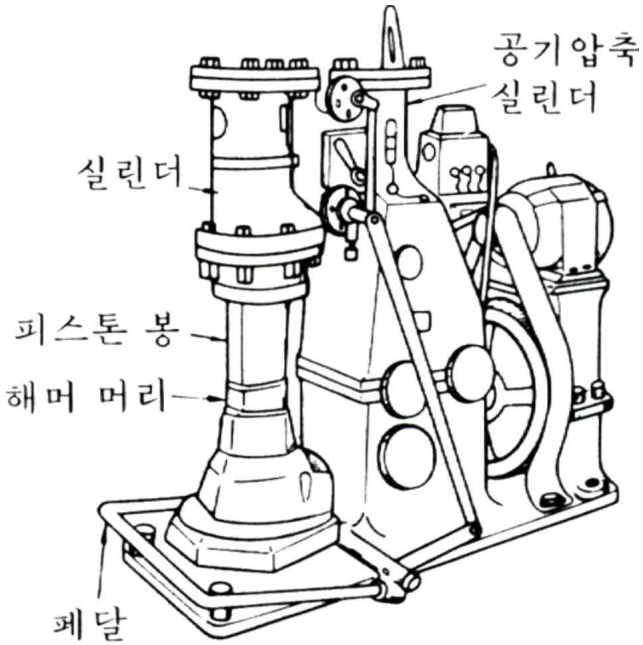
산업화의 흐름 속에서 새로운 설비와 기법의 도입은 피해 갈 수 없다. 오히려 진보된 기술에 맞춰 변화에 빠르게 적응하면서 더욱더 나은 결과물을 만들어내는 것이 바람직하다. 급격한 생활환경의 변화와 스테인리스 스틸, 플라스틱과 같은 새로운 소재의 등장뿐 아니라, 인건비의 상승 역시 유기 공방 운영에 큰 걸림돌이었다. 전통 제작기법으로 제작하기 위해선 많은 인력과 시간이 필요하기에, 전 공정을 인력으로만 만들어서는 생산성과 효율성이 떨어질 수밖에 없었다. 유기 공방은 위기를 타개하고자 다양한 기계와 기법을 도입 및 응용하였으며, 이를 기반으로 전통 기법 역시 보전할 수 있게 됐다.

이번 연구에서는 개량된 기법과 그것에 맞게 도입된 기계를 전반적으로 다루기보단, 공정에서 불량률, 소요 시간 등에 있어 획기적으로 개선된 것들 위주로 언급했다. 이는 소나무 숯 대신 석유, 전기를 활용하는 것과 같이 시대의 흐름에 따라 자연스럽게 개량된 것들도 많을 뿐 아니라, 유기 공방에서만 제한적으로 사용되고 있는 것들이라 학술적으로 표현하기에 어려움이 따르기 때문이다.

1) 공압식 해머(에어 해머)

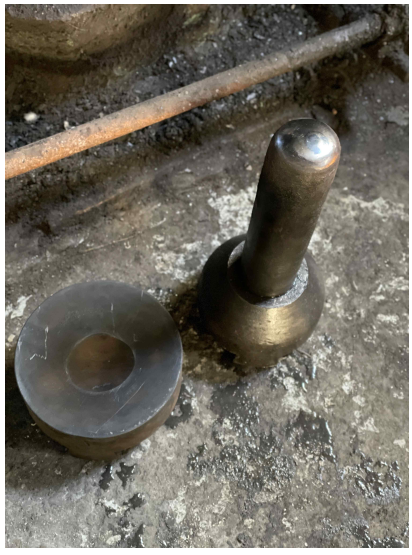
공압식 해머는 기술의 역사를 발전시킨 도구 중 하나로, 1890년 찰스 브레이디킹(1869~1957) 발명하고, 시카고 만국박람회에서 처음 선보였다.[34] 유기 제작에서는 방짜유기 제작으로 유명한 평안북도 정주 지역에서 1900년대 초 처음 도입한 것으로 파악된다. 공압식 해머는 아래에 있는 페달을 밟으면 해머 머리에 해당하는 공이가 아래 모루 위에 있는 소재를 때리는 방식, 즉 상하 운동으로 작동한다. 열간 단조 방식으로 작업하는 것은 전통 기법과 같지만, 인력 대신 기계의 힘을 이용하여, 더 센 힘으로 빠르게 작업할 수 있다. 다만, 전통 유기 제작 공정에 맞게 공이와 모루를 변형하여 사용했는데, 네핌질 공정과 같이 바둑을 넓게 피기 위해 [도판 28]처럼 평평하고 널찍한 공이와 모루를 사용했으며, 기물의 형태를 만드는 우김질의 경우, [도판 29]처럼 홈이 파인 모루와 둥근 공이를 사용했다. 이는 인력을 기계의 힘으로 대체했을 뿐, 제작 공정에서는 큰 차이가 없음을 알 수 있다.

34) https://thoughtco.com/about-pneumatic-tools-1992325



[도판 27] 공압식 해머 다이어그램[35)]

[도판 28] 네핌질 모루와 공이

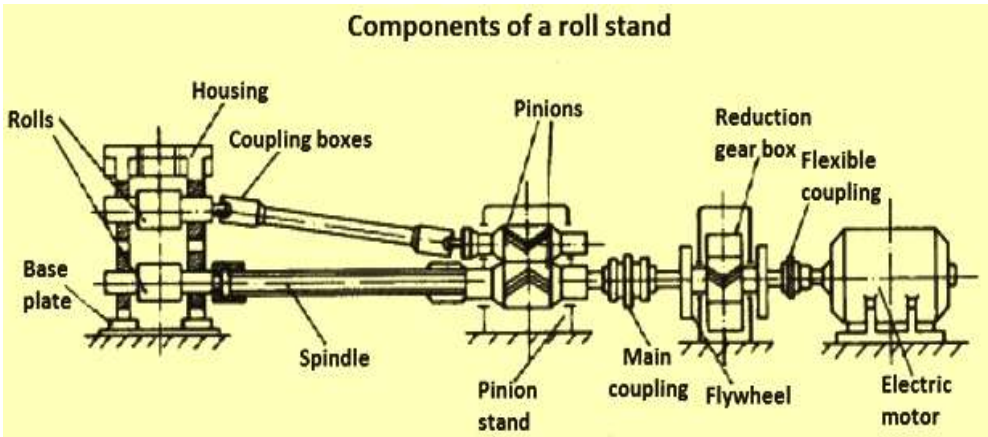


[도판 29] 우김질 모루와 공이

35) https://terms.naver.com/entry.naver?docId=412543&cid=42327&categoryId=42327

2) 열간 압연기

압연기에 대한 아이디어는 레오나르도 다빈치의 도판에서도 찾아볼 수 있을 만큼 역사가 오래됐으나, 오늘날의 압연기와 비슷한 모터 구동 방식이 현장에서 적용된 건 20세기 무렵이었다. 유기 공방에서는 기법의 특성상 열간 압연기를 사용하였는데, 이는 1970년대 이후부터였다.[36] 압연기에 있는 두 개의 롤 간격을 조정한 후, 뜨겁게 달군 바둑을 두 롤 사이에 넣으면 원하는 두께의 판재를 정교하고 빠르게 얻을 수 있다. 열간 압연기의 도입은 전통 방식의 네핌질에 비해 효율성과 생산성이 훨씬 뛰어나, 후술할 스피닝 머신과 프레스를 이용하여 제품을 대량 생산하는 데 큰 역할을 하였다.

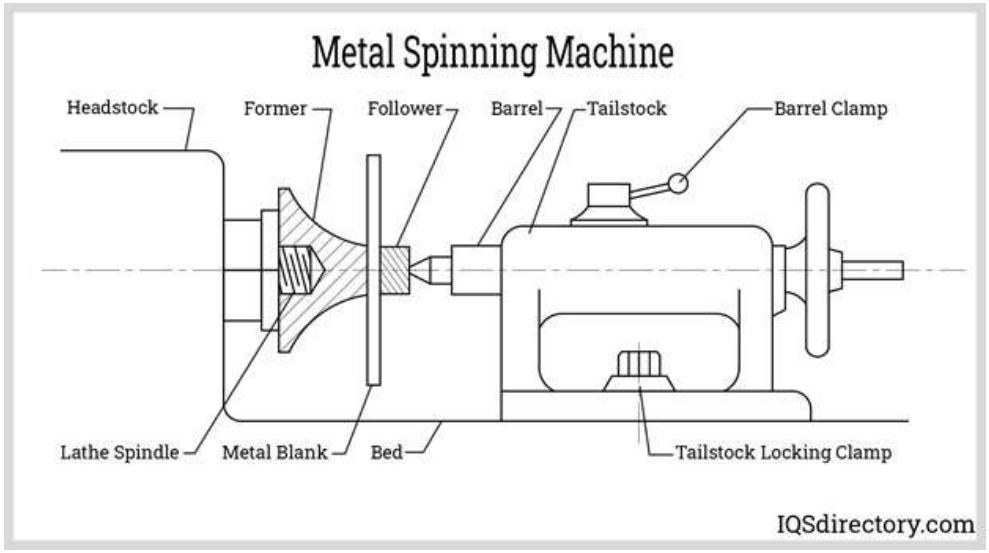


[도판30] 열간압연기 다이어그램[37]

36) 이봉주, 『방짜유기 기법의 발달사』, 납청유기, 2020, p26.
37) https://ispatguru.com/rolling-mill-and-its-technological-equipments/

3) Metal spinning machine

스피닝 머신은 스피닝 선반의 회전축에 형틀([도판 31]의 Former에 해당)을 부착하여 원형의 소재를 누름쇠로 형틀에 밀고 회전시키면서 대위에 설치된 봉 또는 롤러를 소재에 밀어붙임으로써 성형하는 회전 가공법의 한 가지다.[38] 압연기와 비슷한 시기에 동력을 활용하는 방식으로 개량됐으나, 인력으로 작동하는 방식의 역사는 고대 이집트 시대까지 거슬러 올라간다. 유기에 적용한 것은 1970년대 말로서,[39] 전통 기법이나 에어 해머로는 제작이 어려웠던 작고 정교한 기물들을 다양하고 빠르게 제작할 수 있게 되었다. 다만 열간 가공해야 하는 특성상, 토치 등을 이용해 소재를 뜨겁게 달구면서 성형해야만 하며, 다른 금속에 비해 연성이 좋지 않아, 기물의 크기와 형태에 한계가 있다. 또한 작업자의 숙련도에 따라 기물의 완성도와 정밀성에 차이가 있다.

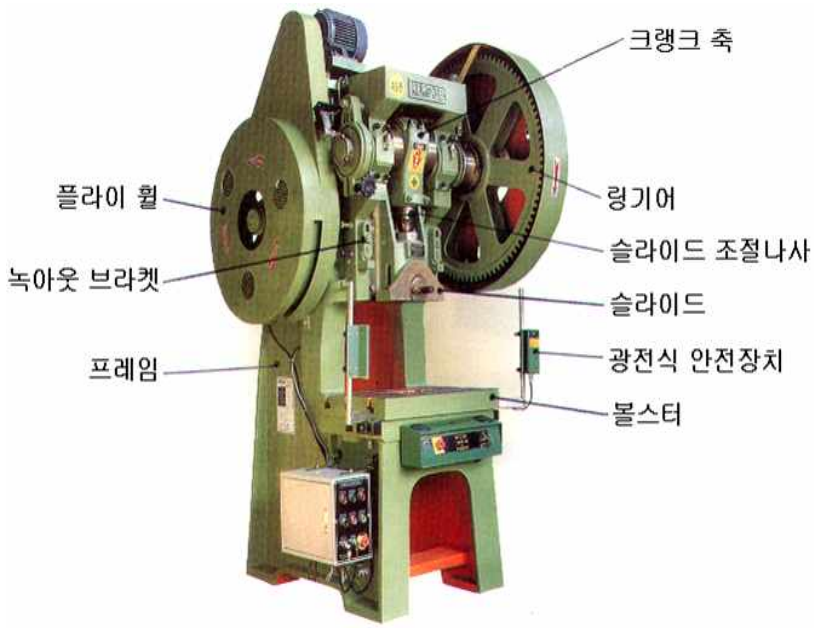


[도판 31] Metal Spinning Machine 다이어그램[40]

38) 두산백과
39) 이봉주, op.cit., p26.
40) https://iqsdirectory.com/

4)프레스

유기 공방에서 주로 사용하는 프레스의 종류는 크게 기계식 프레스 중 하나인 크랭크 프레스와 유압 프레스를 들 수 있다. 크랭크 프레스는 크랭크축의 회전 운동에 의해서 램(슬라이드)가 오르내리며, 이 램에 의해서 가공물을 형에 밀어붙여 필요한 모양을 만든다.[41] 회전 운동을 직선 운동으로 바꾸어 힘을 전달하는 기계식 프레스와 달리 유압 프레스는 유압 실린더의 피스톤에 연결된 프레스 램에 힘을 전달한다.[42] 프레스의 도입으로 협도질 대신, 유기 판재를 원하는 크기로 정교하고 빠르게 재단할 수 있게 되었을뿐더러, 다양한 형태의 기물도 제작할 수 있게 되었다. 프레스는 스피닝 머신보다 정밀성과 생산성이 뛰어나며, 작업자의 기술력에 크게 영향을 받지 않는다. 하지만 금형 제작에 큰 비용이 들며, 제작할 수 있는 기물의 크기와 형태에 한계가 있다.



[도판 32] 크랭크 프레스[43]

41) 두산백과
42) https://4ir.kisti.re.kr/ick/spcltyKnwldg/view/20180228000054%3Bjsessionid=KZByzjwrmjsinb0FRH8CG5QG.ick03
43) https://cafe.daum.net/Press-Die

5) 가질 / CNC 선반

가질 공정은 인력으로 회전시키던 것을 모터로 대체된 것 외에 큰 차이는 없으나, 덕분에 회전속도가 높아져 생산성과 품질이 향상되었다. 근래에는 CNC(컴퓨터 수치 제어, Computerized Numerical Control) 선반을 도입하기 시작했다. CNC 선반은 입력한 수치에 맞게 일정하게 가공하며, 생산성 또한 월등하다는 장점이 있다. 다만 초기 비용이 많이 발생하며 가공할 소재 역시 균일하게 제작되어야 가공할 수 있다. 현재는 프레스로 대량 생산된 식기류의 가공에 제한적으로 사용되고 있으며, 그 외의 기물들은 대부분 여전히 가질 공정으로 가공하고 있다.

[도판 33] cnc선반

Ⅲ. 작품 제작 연구

1. Vide-poche

Vide-poche 는 프랑스어로 외출 후 집에 돌아와 주머니를 비우는 작은 접시를 뜻한다. 프랑스에서는 공예작가뿐 아니라, BACCARAT, HERMES 와 같은 명품 업체에서도 다양한 크기와 형태로 제작하고 있다.

[도판 34] BACCARAT에서 판매 중인
LOUXOR Vide-poche
출처 : https://us.baccarat.com/

[도판 35] Hermes에서 판매 중인
Vide-poche Mises et Relances
출처 : https://hermes.com/fr/fr/

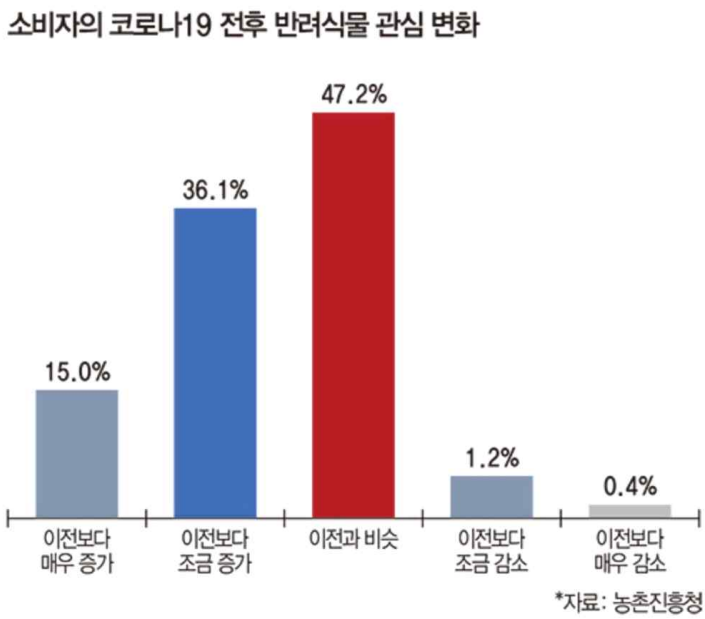
프랑스뿐 아니라 우리나라 역시, 이를 칭하는 단어가 없을 뿐 동전과 열쇠 등과 같은 것을 작은 함 따위에 담아두곤 한다. 이번 제작한 작품은 주머니를 비우는 용도지만, 뚜껑을 이용해 자칫 지저분해 보일 수도 있는 것을 가리는 한편, 그 자체로 하나의 오브제가 될 수 있도록 제작했다. 형태는 가장 한국적이면서도 매력적인 선 때문에 최근 전 세계적으로도 주목 받는 달항아리의 형태를 취하였는데, 이는 뚜껑을 뒤집어 세워도 똑같이 사용할 수 있도록 하려는 의도다.

[작품 1] <Vide-Poche>, 유기, 150×150, 2021

[도판 36] Vide-poche 무광(가운데), 유광(우측) 이미지

2. 수반

코로나19(COVID-19) 팬데믹 확산 이후, 집에 있는 시간이 늘면서. 반려 식물이라는 신조어가 생길 정도로 식물에 관한 관심이 증가하고 있다. 초록색 식물이 코로나 블루를 완화 시켜줄 방역 아이템으로 인식되며 홈가드닝(Home Gardening)이나 플랜테리어(Planterier, 플랜트 + 인테리어)에 대한 관심도 높아졌다.[44]



[도판 37] 소비자의 코로나 19전・후 반려식물 관심 변화[45]

이와 더불어 과거 식물을 담는 기능적인 요소에만 초점이 맞춰져 있던 화기(花器)는 최근 그 자체만으로도 장식적인 요소를 갖출 수 있는 것들로 발전하고 있다. 화기란 꽃을 꽂는 데 쓰는 그릇으로서 꽃병, 수반, 꽃바구니 따위가 있으며, 화분은 꽃을 심어 가꾸는 그릇으로 화기와는 다

44) 안재형, "홈가드닝・플랜테리어...대세가 된 반려식물" 매일경제, 2022.04.26
45) Ibid.

르며, 이 중 수반은 높이가 낮고 폭이 넓은 화기를 지칭한다.[46] 도자 소재로 제작한 수반 작품은 쉽게 찾아볼 수 있으나, 식물에 주기적으로 물을 주는 과정에서 금속이 변색 되기 쉬운 이유에선지, 금속으로 제작한 수반과 같은 화기는 찾기 어려웠다. 연구자는 변색도 작품의 자연스러운 일부이며, 식물을 가꾸는 만큼 작품에 관심을 가지고 관리하는 태도를 가진다면 관리가 어렵지 않을 것으로 판단했다.

[도판 38] 한정용 作
출처 : https://instagram.com/jeongyong_han

[도판 39] 한수영 作
출처 : https://kabinett.kr/

이번 작품은 2020년 KCDF 주관 공예주간 기획전시 <제4의 자연>을 위해 제작한 수반으로서, 이 전시는 작가들의 개성이 엿보이는 다양한 화기와 그 화기에 어울리는 식물을 전시함으로써 집 안에 자연과 공예품을 같이 들이게끔 기획되었다. 연구자는 여러 식물 중 이끼와 석부작을 돋보이게 하려는 의도로 제작하였으며, 바닥에는 네핌질과 우김질 공정 중 생긴 거친 망치 자국을 드러내 식물과 자연스럽게 어울리도록 하였다.

46) 김우창, 「원기둥 형태를 이용한 도자 화기 연구」, 국민대학교 대학원 석사학위 논문, 2015, P11.

[작품 2] <방짜 수반>, 유기, 330×50 ,2020

[도판 40] <제4의 자연> 전시 사진

3. 화기

앞선 작품연구의 연장선에 있는 이번 작품은 유기가 화기로서 가진 장점에 주목했다. 아래 사진은 2003년 KBS 수요기획 환경스페셜 '생명의 그릇'에서 진행된 실험 일부로서, 같은 조건에서 유기, 사기, 스테인리스 스틸에 생화를 담아 시간이 지남에 따라 생화의 상태를 알아보는 실험이다. 이 실험을 통해 유기에서 소량의 미네랄이 발생함에 따라 식물들이 타 재료에 비해 오래 살 수 있음을 알 수 있다.

[도판 41] 실험 4일째

[도판 42] 실험 7일째

[도판 43] 실험 11일째

두 개의 화기는 기존 유기의 원형 형태에서 벗어나 보고자 비정형적으로 제작한 작품이다. 앞서 기법 연구에서 언급했던 것처럼 기물의 형태가 원형이 아닌 경우 산화피막을 제거하는 데 어려움이 있다. 이에 연구자는 우선 원형의 형태로 제작하여 가질 작업을 마친 후, 다시 열간 가공으로 원하는 형태가 나오도록 성형하였고, 그 후 핸드피스, 그라인더 등을 이용하여 표면 연마 작업을 진행했다.

앞선 두 개의 작품은 식물들을 심기 좋은 형태였다면, [작품 5]는 꽃을 심기 좋은 형태의 높이가 높은 기물을 제작하였다.

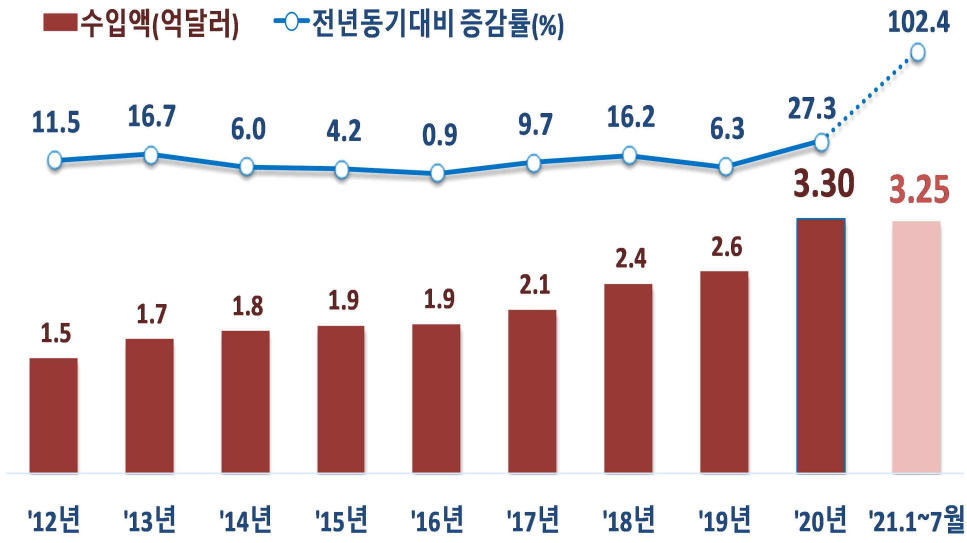
[작품 3] <화기1>, 유기, 130×80, 2020

[작품 4] <화기2>, 유기, 130×80, 2020

[작품 5] <화기3>, 유기, 250×200, 2022

4. 와인칠러

코로나19(COVID-19)의 영향이 장기화하면서 집에 머무는 시간이 길어지고, 가볍게 즐길 수 있는 와인에 대한 수요가 증가하며 집에서 술을 마시는 이른바 홈술이 하나의 문화로 자리 잡았다.



[도판 44] 연도별 와인 수입액 추이[47]

이와 더불어 홈술을 즐기기 위한 와인 용품에 관한 관심도 늘어났으며, 그 중 아이스 버킷이나 와인칠러는 와인이 있는 자리에 빠질 수 없는 기물이 되었다. 식기로 주로 쓰였던 방짜유기의 특성 중에서 보온·보랭 효과를 빼놓을 수 없는데, 이러한 뛰어난 보랭성을 와인칠러에 활용하여 샴페인, 화이트 와인 등을 적정 음용 온도로 즐길 수 있도록 제작했다.

47) 관세청 보도자료, <와인, 맥주 제치고 주류 수입 1위 차지>, 2021.08.30.

[작품 6] <와인칠러2517>, 유기, 250×170, 2021

[작품 7] <와인칠러2220>, 유기, 220×205, 2021

[도판 45] 와인칠러 연출 모습

5. 윤슬플레이트

기존 식기로 제작된 유기 제품들은 한식에 어울리는 기물들 위주였으나 그 사용범위를 확장 시켜, 앞서 제작한 와인칠러와 함께 어울릴만한 플레이트 세트를 제작했다. 또한, 식기의 기능뿐만 아니라, 그 자체로도 테이블 위를 빛낼 수 있는 플레이트를 제작하고자 했다.

단조로울 수 있는 윗면에는 망치 자국으로 윤슬[48]과 같은 질감을 내었다. 이는 국가무형문화재 유기장 명예 보유자 이봉주 장인 작품의 빛나는 표면에서 영감을 받았다.

[도판 46] 이봉주 作

[도판 47] 윤슬 이미지

[도판 48] 윤슬 플레이트 질감

48) 햇빛이나 달빛에 비치어 반짝이는 잔물결.

[작품 8] <윤슬 플레이트 세트>, 유기, 160×100×40, 200×120×40, 300×160×40, 400×200×40, 500×300×40, 2021

6. 테이블

음식 등을 먹거나 나를 때 사용하는 작은 상[49]을 뜻하는 소반은 좌식 생활했던 우리나라를 대표하는 전통 목가구라 할 수 있다. 유기와 마찬가지로 서양 생활방식이 유입되며 사용이 적어졌던 소반은, 그 실용성과 조형성이 다시 주목받으며 최근 많은 작가와 디자이너를 통해 재해석되고 있다.

[도판 49] 하지훈 作
출처 : https://blog.naver.com/designpress2016

[도판 50] 박선영, 양웅걸 作
출처 : http://havebeenseoul.com/

유기 역시 놋상이라 불리는 소반의 형태를 갖춘 기물이 있으며, 이번 연구에서는 놋상의 상판에 주목하였고, 이를 위해 상의 형태는 최대한 단순하게 제작했다.

[작품 9]에서는 앞선 [작품 8]처럼 상판에 망치 텍스쳐를 이용해 윤슬을 표현했으며, [작품 10]에서는 가질 공정에서 자연스럽게 발생하는 선을 강조했다. 공정이 현대화, 자동화됨에 따라 기계의 힘을 빌려 표면을 매끄럽게 처리하는 것이 아닌 수작업으로 진행하였음을 드러내는 동시에 잔물결 같은 동심원 형태의 아름다움을 표현하고자 했다.

49) 한국민속대백과사전

[작품 9] 윤슬 테이블, 유기, 350×100, 2022

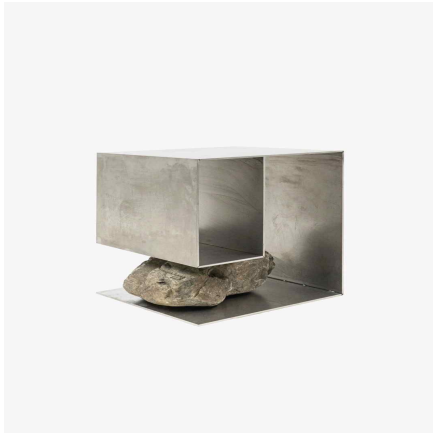
[작품 10] <놋상-선(線)>, 유기, 360×90, 2021

[도판 51] <놋상-선(線)> 연출 모습

7. 사이드 테이블

우리나라에서 소반을 주로 사용했다면, 다른 나라에서는 입식 위주의 생활양식에 걸맞은 테이블 문화가 자리를 잡았다. 주로 소파나 침대 옆에 설치하여 작은 도구나 소품을 올려두는 용도로 쓰는 사이드 테이블은 1970년대 이후 새로운 주택의 보급과 단위 형태의 주거문화가 생겨나면서 출현한 대표적인 서양의 가구 중 하나다. 사이드 테이블 역시 기능성뿐 아니라 심미적인 효과가 더해져 실내장식에서 빠지지 않는 가구가 되었다.

[도판 52] 박원민 作
출처 : https://artsy.net/



[도판 53] 이시산 作
출처 : https://meeseek.kr/

작품의 높이는 각각 550mm, 600mm로서, 이는 소파나 침대 옆에 두었을 때를 기준으로 제작하였으나, 제작 환경과 공정상의 한계 때문에 하나의 몸체로 제작하는 것이 불가능하였다. 이를 해결하기 위해, [작품11]은 2개의 몸체와 1개의 뚜껑을 각각 쌓아 올리는 방식으로 제작했다. 몸체는 쉽게 추가로 제작할 수 있도록 형태를 단순하게 디자인하여, 필요에 따라 사용자가 더 높이 쌓을 수도, 낮게 쌓을 수도, 또는 뚜껑만 분리하여 작은 선반으로도 사용할 수 있도록 하였다. [작품 12] 역시 [작품11]처럼 모듈형으로 사용자가 원하는 높이를 조절할 수 있도록 조립형으

로 제작하였다. 기둥 사이마다 판을 원하는 방향으로 끼울 수 있어 사용자의 기호에 따라 설치할 수 있도록 제작했다.

[작품 11] <사이드 테이블1>, 유기, 280×550, 2022

[작품 12] <사이드 테이블2>, 유기, 380×600, 2022

8. 조명

불의 발견이 인간을 어둠으로부터 해방 시켜주고 안정감을 준 것처럼, 조명은 우리에게 단순히 밝히는 기능을 넘어 안정감을 준다. 더불어 조명은 빛을 내는 기구를 넘어 하나의 오브제로서 장식의 역할을 톡톡히 해내고 있는데, '켜지 않았을 때도 아름다운' 조명이 설계되고 디자이너의 개성이 넘치는 조명으로 감성적 만족을 높이고 있다.[50]

[도판 54] 박주형 作
출처 : https://instagram.com/jh_alchemist/

[도판 55] 안대훈 作
출처 : https://instagram.com/adhn_studio/

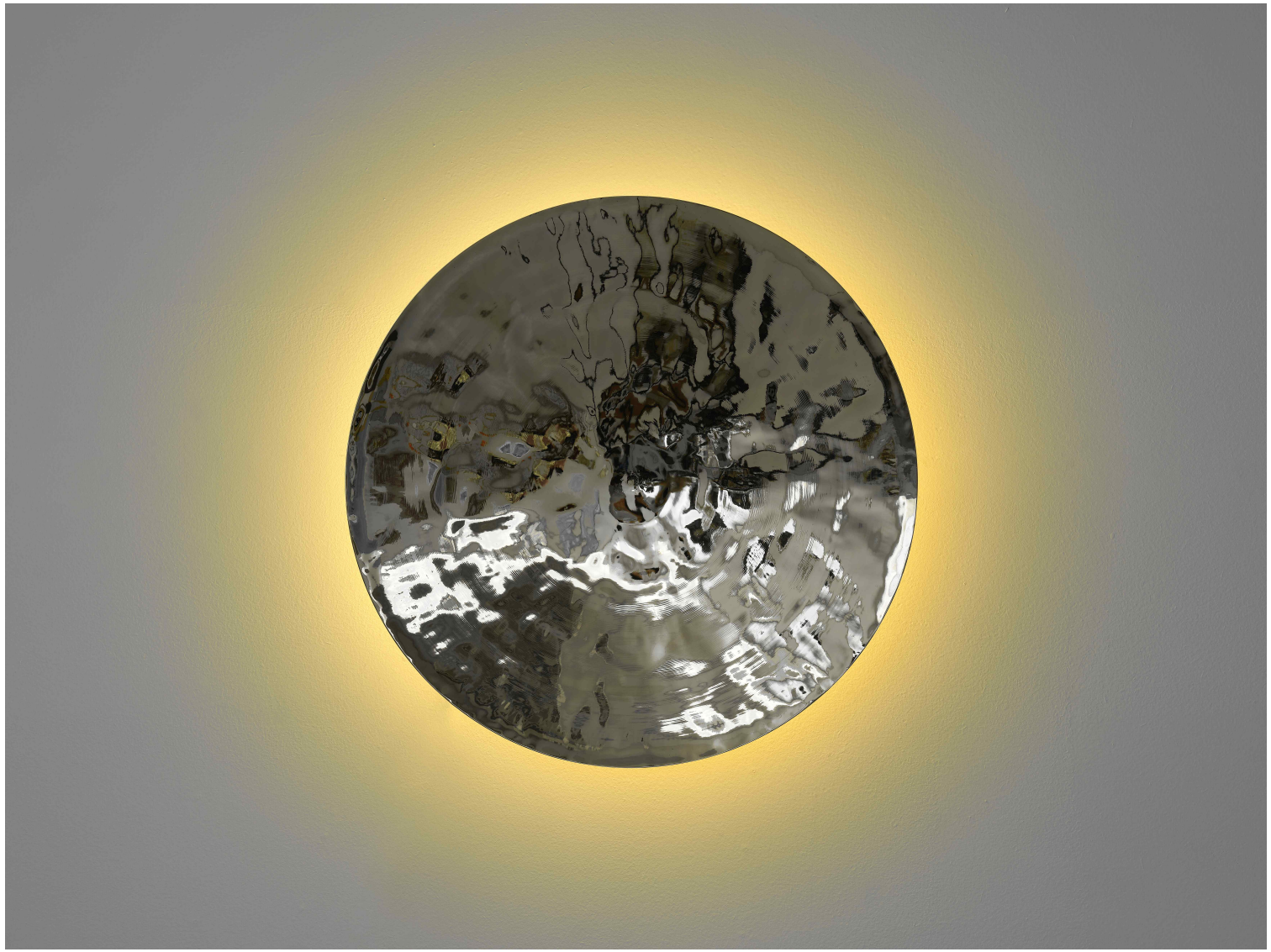
이번에 제작한 조명은 전반확산조명[51]의 한 종류로서, 조명이 켜져 있지 않을 때도 공간을 그 자체로 가득 채울 수 있도록 달의 형태를 취했으며, 조명이 켜지면 달빛이 은은하게 비추는 것처럼 빛이 기물의 주변에서 새어 나올 수 있도록 연출하였다.

---

50) 김미리, 「주거 공간 내 사용자 중심의 조명 디자인」, 국민대학교 대학원 석사학위논문, 2011, P36.

51) 반투명의 커버를 통해 나온 빛을 앞 방향으로 비추는 방식으로 눈부심이 작고 진한 그림자도 생기지 않아 따뜻한 느낌이 나는 공간 연출
박지하, 「반복적 기하 형태를 활용한 금속제 조명등 제작 연구 - 복제생산을 위한 프로토타입 개발」, 국민대학교 대학원 석사학위논문, 2003, P12.

[작품 13] <Moon light 50>, 유기, 500×80, 2021



[도판 56] <Moon light50> 연출 모습

Ⅳ. 결론

이번 연구는 집이라는 일상생활 공간에서 사용하는 기물을 방짜유기 기법을 활용하여 제작하는 것이었다. 이를 통해 유기는 식기라는 인식에서 벗어나 유기가 더욱 다양하게 사용하고, 또 이를 바탕으로 우리나라를 대표하는 전통 금속공예 기법이 지속해서 계승, 발전되도록 함이 궁극적인 목적이다.

연구자는 Ⅱ장에서 방짜유기의 대표적인 특성들에 관해 선행연구를 중심으로 알아보았다. 우선 물리적 특성에서 유기의 물성을 파악하여 유기의 재료적 특수성에 대해 살펴보았다. 이는 비록 연구자가 연구에 앞서 전승 활동과 경험을 통해 체득했던 내용이었지만, 더욱더 체계적이고 완성도 높은 작업을 위해 이론적으로 숙지해야 하는 특성이라 할 수 있다. 두 번째 특성인 살균 특성은 식기로 쓰일 때 가장 주목받는 특성 중 하나로 다른 소재가 갖지 못한 유기만의 강점이며, 이는 후속 연구를 통해 다양한 분야에 응용할 수 있는 확장 가능성을 엿볼 수 있었다. 이번 연구에서는 이를 기반으로 화기 작품에 응용해 보았는데, 식물을 단순히 심는 기능뿐 아니라, 식재된 식물이 오래 살 수 있다는 뛰어난 장점이 있다는 것을 엿볼 수 있었다. 마지막으로 심미적인 특성에 대해 알아보았다. 제작 공정 때문에 단조로울 수밖에 없는 형태적 한계가 있음에도 불구하고, 검이불루 화이불치(儉而不陋 華而不侈)[52]라는 표현이 잘 어울리는 세련된 절제미를 갖춘 특유의 아름다움은 다른 소재가 갖지 못한 유기만의 특징이라고 본다.

Ⅲ장에서는 방짜유기의 전통 제작기법과 개량된 제작기법에 대해 살펴보았다. 전통 제작기법에서는 방짜유기 원형의 기법과 더불어 조상들의 지혜도 엿볼 수 있었다. 뛰어난 합금 기술뿐 아니라, 능률과 생산성을 높이기 위한 다양한 노력이 과거에서부터 이어져 왔음을 알 수 있었다.

52) 검소하지만 누추하지 않고, 화려하지만 사치스럽지 않다.

오늘날의 유기 공방은 산업화와 같은 시대적 흐름 속에서도 인력 대신 기계의 힘을 빌렸을 뿐, 제작 공정이나 합금 비율과 같은 핵심기술은 크게 달라지지 않았다. 하지만 개량된 기법을 통해 더욱 생산성 높고 효율적인 작업이 가능해졌으며, 수작업만으로는 제작하기 어려운 형태도 작업이 가능해졌다.

마지막으로 Ⅳ장 작품연구에서는 소지품을 두는 작은 함부터, 공간을 가득 채우는 조명에 이르기까지 주변에서 쉽게 접하고 두루 사용하는 기물들을 제작했다. 그러나 다양성과 유용성에 집중한 이번 연구는 작품들의 통일감과 조형미가 부족하다는 아쉬움을 느꼈다. 아무리 색감이 심미적으로 우수하더라도, 유기로 제작했다는 점 하나만으로는 대량 생산된 제품들에 비해 사용자들에게 매력을 끌기에는 부족함이 있다.

하지만 이러한 아쉬움은 다른 한편으로 연구자가 나아가야 할 방향을 제시했다고 본다. 이번 연구를 마중물 삼아 실용적 요소뿐 아니라, 미적인 요소까지 극대화할 수 있도록 많은 연구와 시도를 진행할 것이다. 비록 연구에 다소 아쉬움이 남지만, 이번 연구가 유기가 전통이라는 단어에서 벗어나 우리의 일상에 자연스럽게 자리할 수 있는 새로운 가능성을 보여주는 연구가 됐기를 바란다.

참고문헌

단행본 및 도록

국립중앙박물관. 『중국고대 청동기 신에서 인간으로』. 국립중앙박물관, 2021.

국립청주박물관. 『삶과 예술 속 청동이야기』. 국립청주박물관, 2016.

김주영. 『객주』. 문학동네. 2013.

대구방짜유기박물관. 『방짜유기에 담긴 혼』. 대구방짜유기박물관, 2008.

리처드 세넷. 『장인』. 김홍식 역. 21세기북스, 2010.

안귀숙. 『유기장』. 화산문화, 1994.

이봉주. 『납청양대』. 납청유기, 1991.

이봉주. 『방짜유기 기법의 발달사』. 납청유기, 2020.

전용일. 『금속공예 기법』. 미술문화, 2006.

정재혁. 『도쿄의 시간기록자들』. 꼼지락, 2020.

조선기술발전사편찬위원회. 『조선기술발전사』. 백산자료원. 1996.

홍정실. 『유기』. 대원사, 1989.

홍정실. 『한국의 연장』. 한국야금 주식회사. 1996.

홍희유. 『조선 중세 수공업사 연구』. 지양사. 1989.

논문

김긍호. 「녹슬지 않는 유기 개발」. 한국과학기술연구원, 2017.

김미리. 「주거 공간 내 사용자 중심의 조명 디자인」. 국민대학교 대학원 석사학위논문, 2011.

김미경. 「실내 도자 조명등 디자인에 관한 연구 -기하학적 형태를 중심으로-」. 건국대학교 대학원 석사학위논문, 2002.

김우창. 「원기둥 형태를 이용한 도자 화기 연구」, 국민대학교 대학원 석사학위논문, 2015.

김중범 et al. 「금속 표면이 항생제 내성균주의 생육 억제에 미치는 영향」. Annals of clinical microbiology 21.4, 2018.

박성열. 「옻칠 협탁의 연구」. 배제대학교 대학원 석사학위논문, 2008.
박지하. 「반복적 기하형태를 활용한 금속제 조명등 제작 연구 - 복제생산을 위한 프로토타입 개발」. 국민대학교 대학원 석사학위논문, 2003.
서도식. 「전통 유기의 현대화에 관한 연구」. 造形 FORM Vol.19, 1996.
오재복. 「방짜유기(方字鍮器) 활용방안에 관한 연구 -한정식 상차림을 중심으로-」.경기대학교 대학원 박사학위논문, 2008.
이영재. 「유기 산업 발전 방안 연구 『유기공방(鍮器工房)』 展 작품론. 홍익대학교 대학원 석사학위논문, 2011.
정무섭,이호형,한준현. 「Cu-Sn합금의 미세조직과 기계적 특성에 미치는 템퍼링 온도 및 시간의 영향」. 열처리공학회지 제33권 제2호, 2020.
주시원. 「도자 소반 연구 : 전통 소반의 형태를 중심으로」. 국민대학교 대학원 석사학위논문, 2020.
홍정실.「한국유기의 역사적 고찰」.『방짜유기에 담긴 혼』, 대구방짜유기박물관, 2008.
Cortes, Aaron A, and Jorge M Zuñiga. 「The use of copper to help prevent transmission of SARS-coronavirus and influenza viruses. A general review」. Diagnostic microbiology and infectious disease vol. 98,4, 2020.

보도자료

박수찬. “생선회 비브리오균 잡아주는 놋쇠그릇”. 조선일보, 2008.5.30.
“구리 소재 주방기구 박테리아 퇴치에 도움”. 동아일보, 2001.8.21.
안재형. “홈가드닝・플랜테리어...대세가 된 반려식물”. 매일경제, 2022.04.26.
KBS 수요기획 환경스페셜 ‘생명의 그릇’, 2003.11.12.

웹사이트

https://afp.com/
https://artsy.net/
https://cafe.daum.net/Press-Die
https://copperalliance.org/
https://customs.go.kr/
https://doopedia.co.kr/
https://www.doosanmachinetools.com/
http://encykorea.aks.ac.kr/
https://folkency.nfm.go.kr/
https://geology.com/
https://havebeenseoul.com/
https://hermes.com/fr/fr/
https://ispatguru.com
https://iqsdirectory.com
https://kabinett.kr/
https://meeseek.kr/
https://m.post.naver.com/designpress2016
https://rda.go.kr/
https://stdict.korean.go.kr/
https://terms.naver.com/
https://thoughtco.com
https://us.baccarat.com/

Abstract

A Study on Metalworks with Bangjja Yugi techniques

JIHO LEE

Major in Metal Crafts

Faculty of Crafts and Design

The Graduate School

Seoul National University

Bangjja Yugi, which was very prevalent enough to be used through the entire everyday life in the late Joseon Dynasty, has gradually lost its place due to the reasons, including the rapid influx of Western culture, and others, since the 1960s. In 1983, Bangjja Yugijang was designated as a national intangible cultural asset by being recognized for its excellence and value according to the Cultural Properties Protection Law. The workshops and master artisans have also made efforts to preserve traditional techniques and to modernize Bangjja Yugi. Among them, a representative example is the production of tableware - which utilizes mechanized apparatuses. In the early 2000s, along with its sterilizing effect, thanks to the luxurious image that it was used by the royal family in the past, Bangjja Yugi had a great vogue as a table ware. However, a reality is that objects, except for

table wares, are still confined in the frame of traditional culture and do not fit into today's lifestyle. Accordingly, the researcher intended to produce various objects, used in modern life, by utilizing Bangjja Yugi as one of the ways to continue traditional crafts.

Copper-tin-based alloys are mainly used for casting because a higher tin content makes it more difficult to process; yet, when it is manufactured through the processes, such as hot forging, quenching, etc., along with a unique alloy ratio of copper 78% and tin 22%, it has special physical properties of high strength and excellent processability - which are unique to Bangjja Yugi. In addition, Bangjja Yugi expresses its excellent sterilization properties not only for various food poisoning bacteria, but also for the recently prevalent COVID-19 virus. Over the rough hammer marks that occur during the work process, the aesthetic characteristic its luxurious golden color shows is also the indispensable charm of Bangjja Yugi.

For Bangjja Yugi, the efficient working has been made traditionally via the division of labor and collaboration by several people from the melting work to make raw materials to the final object through the molding process. The modernized techniques and facilities have been improved and developed based on the original type of the traditional techniques, which have reduced the defect rate and improved productivity with the introduction of pneumatic hammers, hot rolling mills, and so on.

In the subsequent research on works, the improved techniques were used to produce the objects mainly used today. If we insist on the production utilizing the traditional handicraft techniques, the price will

increase, which may make it difficult for the public to access it; if the work is in the same form and usage as it was in the past, it will also be ignored by the public. Therefore, by utilizing improved techniques and facilities, we manufactured daily necessities, for which the lifestyle and living space of modern people were considered, to make efforts to increase its popularity and to have Bangjja Yugi become an object that could be established in our daily life.

The purpose of this study lay in producing metal objects by utilizing the advantages of Bangjja Yugi. Even though some regrets might be left in that we focused on practicality, I think it would be an opportunity to glimpse the possibility of utilizing various Yugi products. In addition, only suggesting a direction for subsequent research as one of the processes for modernizing traditional crafts would be considered worthwhile. Furthermore, since it is a field of traditional crafts in which there are more cases that the techniques are acquired through long-time experience rather than systematic transmission training, this study is expected to be of great help to subsequent researchers interested in Yugi in the future. Through this, we hope that more diverse Yugi products will be produced by increasing the number of those who produce Yugi products, going further from the state that those who consume and enjoy Yugi products increase. Further, we also hope that Bangjja Yugi will become today's culture by going beyond the traditional culture to serve as an opportunity to enrich our culture.

keywords : Bangjja Yugi, traditional crafts, modernization
Student Number : 2019-28824