

## 죽세장식타일 개발 연구

A Study on the Development of Bamboo Decorating Tiles

조규춘 (Cho, kyu-chun)

조선대학교 미술대학 디자인학부

※ 본 연구는 교육부 지방대학 특성화사업 학술연구비 지원 과제임.

1. 서 론

- 1-1. 연구목적
- 1-2. 범위 및 방법
- 1-3. 연구배경

2. 본 론

- 2-1. 대나무와 속성
  - (1) 구조 및 성질
  - (2) 특성에 따른 용도
  - (3) 가공 및 표현기법

- 2-2. 죽재합판
  - (1) 환박합판
  - (2) 편죽합판
  - (3) 집성죽재

- 2-3. 죽세장식타일 시제품

3. 결 론

참고문헌

(要約)

대나무의 시대적 사상 의미를 재분석하여 21C 문화산업 시대에 천연 소재로서 새로운 의미와 환경친화적 부가가치를 창출하는데 기여하고자 하였다. 대나무의 잠재유효성과 함께 미래 죽재산업과 죽세공예의 발전가능성을 제시하였다. 죽재합판 및 대나무 모양지가 개발됨에 따라 지역 직능별 기술제휴로 시장 활성화를 꾀하고, 고부가가치 창출을 위한 죽세장식타일을 개발하였다. 대나무 수종과 특성, 원자재 가공 및 표현 방법을 고찰하였고 급변하는 기술로 전통 기능과의 접목 표현상 기술(記述)적 오류를 재 규명하였으며, 죽재합판의 활용도를 높이기 위해 국내의 응용 개발 사례를 분석하였다. 죽세장식 타일은 대나무 모양지를 바탕으로 한 가구문(door) 장식과 실내장식용으로 개발하였다. 문양 디자인은 한국 전통 문양으로 십장생의 장수, 새천년을 의미한 거북, 학, 사슴을 단순하게 패턴화하여 생동감 있게 표현하였으며, 해, 산 시리즈는 대쪽의 바람 효과를 통한 빛 살 이미지와 죽재질의 효과를 극대화했다.

卍 문양은 우주의 신비, 불교사찰 의미와 함께 전통 조각보와 칠교판 놀이, 아리랑 등의 이미지를 총합하여 한국 문양으로 장식성을 높였다.

죽세장식타일은 본 연구자의 20여 년 간 죽세가공 기술경험 축적과 담양 죽물공예단지 설비 및 가구 제작업체의 공조하에 이루어 졌다.

현재 원자재 가공은 현지(담양) 설비를 이용하고 있으며, 시제품 개발과 함께 대학 내 디자인 벤처 '조선대방'에서 제작 납품하고 있다. 개발 제품은 가구 업체 주문에 의해 가구문에 장식되어 시판 중에 있다.

(Abstract)

A new functional meaning has been given as natural resource to bamboo through reanalysis. Bamboo products contributed to creating added-value of pro-environment. In this study, a potential efficiency and vision of bamboo products and crafts are presented. As bamboo plywood and bamboo decorating paper were developed followed by academic and technological support, an activation of markets has been pursued and bamboo pattern tiles for new furniture was developed.

This study examined kinds and characteristics of bamboo and processing of raw material and how to express with the material. Through advanced technology, it identified traditional functions and technological mistakes and analysed domestic and overseas applications to enhance utility of plywood made of bamboo.

Bamboo pattern tiles were developed for decorating of furniture doors based on bamboo pattern paper. For patterns, 'tortoise, cranes, and deer' meaning eternity and new millenium among Ten Korean Longevity Animals are simply and lively represented. Series of the sun and mountain use effects of bamboo pieces to present bright images and to maximize quality of bamboo.

A pattern of '卍' incorporates mystery of the cosmos and meaning of temples together with traditional patched wrapping cloth, Arirang and Chilgyopannori for beautiful ornamentation.

Bamboo decorating tiles are made through accumulation of technologies by a cooperation with industries of bamboo equipment and production of furniture in Damyang Bamboo Products Complex.

Processing of raw materials is performed with equipment of Damyang. Development of samples and production and delivery of bamboo goods are handled in Design Venture of Chosun University Chamber. Developed goods decorating doors of furniture are in sale by an order from furniture industries.

keyword

Damyang, Bamboo, pattern tile, decoration door.

## 1. 서 론

### 1-1. 연구목적

대나무의 시대적 배경에 따른 의미 재분석으로 21C 문화 산업·예술·철학 시대에 천연 소재로서 새로운 의미 부여와 함께 환경친화적 가치부여를 새롭게 하고자 한다.

급변하는 시대·지역·개인 기술로 말미암아 전통 기능과 현대 기술의 접목상 표현의 기술(記述)적 오류를 정립하고, 대나무의 잠재 유효성을 통한 미래 죽재산업과 죽세공예의 발전 방안을 제시한다.

본 연구목적은 기존 죽재합판 개발에 따른 학제적 기술지원으로 직능별 기술제휴와 함께 죽재합판의 시장 활성화를 위한 모색과 함께 가구용 죽세장식타일 신개발에 있다.

또한, 지역 특화 사업을 통한 죽재산업 활성화와 지역 경제 활성화를 기하며, 우리 죽제품의 국제경쟁력 향상에 있다.

### 1-2. 범위 및 방법

죽세장식타일 개발을 위한 기초 자료 분석으로

-문헌을 통하여 죽재합판 재료에 적합한 대나무 수종과 생육 조건에 따른 재질의 특성을 분석하며,

-현지(담양)업체 방문 및 시장조사를 통한 원자재 가공법과 죽세공예 표현기법 고찰로 대나무의 잠재 유효성 발견과 창의적 디자인 사고로 미래 죽재산업의 활성화 방안을 제시한다.

-가공 및 표현 기법에서 급변한 기술 도입으로 기술(記述)적 내용 표현의 오류를 재 규명하여 정립하고,

-죽재합판의 종류별 제작 방법과 용도를 분석하고, 최근 중국산 대나무 마루 판재 종류와 집성죽재의 가공유형 사례 및 일본의 죽재합판을 이용한 생활용품 개발사례를 분석한다.

본 연구 주안점으로

-죽재합판을 이용한 죽세장식타일 디자인은 문양연구와 동시 죽세 가공상의 용이성을 감안, CAD를 포함하는 디자인 작업으로 이루어지며, 그 결과를 시제품으로 제시한다.

-시제품 제작에서 원자재 가공은 산업체의 설비를 이용하고 디자인 및 시제품은 대학 벤처 실험실에서 제작한다.

본 연구는 연구자의 20여 년 간 죽세가공 기술경험을 토대로 담양 죽물공예단지 현지기술과 가구제작업체의 공조 하에 이루어졌다.<sup>1)</sup>

### 1-3. 연구배경

21C 친환경적 대체 산업 소재로서 대나무의 잠재 유효성은 무한하다.

대나무 가공은 인류사와 함께 방풍림에서 방습제에 이르기까지 의, 식, 주 전반에 걸쳐 현대 과학기술의 산물인 철, PVC, 나일론 등을 대신하여 왔다.

일찍이 에디슨은 전구 필라멘트를 대나무로 실험하였으며, 유럽에서는 닥나무 대신 아열대 산 대나무를 수입 가공하여 펄프를 생산한다. 특히 사계가 뚜렷한 국산 죽질의 우수성은 국제경쟁력 가치가 매우 크다.

우리 나라 옛 침술 도구로 죽침(竹針)과 감성 도구인 죽부인(竹夫人), 합죽선과 참빗, 특히 갓의 중요부분인 양태의 제작은 세할성과 탄력성이 좋은 국산 죽질에서만 가능하며 합죽선과 참빗 기능은 세계적으로도 으뜸이다.

중국 죽의(竹衣)는 대나무 가지의 가는 끝부분을 잘게 잘라 그물 망처럼 엮은 조끼, 저고리로 북경 골동품상에서나 볼 수 있었으나 최근 모자, 저고리가 개발되어 상품화되고 있다. 이란의 채상기법 핸드백은 전통 바틱 기술의 노하우를 적용한 것으로 죽세공예의 진수라고 할만하다.

21C 문화산업 시대에 친환경적 소재 개발의 당위성은 필연적이다.

산업 혁명 이후 오늘날 산업화가 남긴 무절제한 물질주의는 인간성 상실과 함께 환경오염으로 인한 자연으로부터 인간 격리가 심각하기 때문이다.

공작기계 및 접착제의 발달은 죽제품의 새로운 방향을 모색하게 한다.

우리 기술에 의한 합죽남시대와 합죽골프채가 수출되었으며, 반면 중국산 대나무 마루판재와 일본산 대나무 모양지가 수입되고 있다.

이에 죽재합판 생산은 물론 죽세장식타일과 죽세장식벽지, 죽세장식식품 등을 개발하여 역수출로 고부가가치 창출을 노려야 할 것이다.

“法古創新(법고창신)” 옛 것을 새롭게 한다는 의미이다.

전통문화 재창출로 현재 개발단계에 있는 합죽과 옷칠기법의 ‘죽세 옷칠안경테’, 채상기법의 탄력있는 ‘죽세 브레이저’를 개발한다면 국제적으로 우리 문화상품의 브랜드화가 가능하다.

또한 대나무 소재의 주사기를 개발 한다면 미래 환경산업으로 대혁신을 가져올 수 있으며, 남도 농경지역의 대체산업으로 대나무 특화는 죽제품의 국제경쟁력과 함께 지역경제 활성화가 가능 할 것이다.

우리 나라 죽질의 우수성과 전통공예의 역사성을 바탕으로, 이미 60년대에 5개국으로 담양 죽세공예품이 수출되었던 점을 감안할 때 죽세공예 산업화와 국제 경쟁력 확보는 충분하다 하겠다.

## 2. 본 론

### 2-1. 대나무와 속성

“나무도 아닌 거시 풀도 아닌 거시 끈기는 뉘시기며 속은 어이 뉘연는다 더러코 사시에 푸르니 그를 도하 하노라” 윤선도 오우가 중에서---

대(竹)는 확실한 나무이다.

대의 굳음(固)은 덕(德)을, 곧음(向)은 입신(立身)을, 죽심공(竹心空)은 도(道)를, 마디(節)가 곧게(貞) 맺어 있음은 입지(立志)를 뜻한다.

“可愛竹林(가애죽림)”, 남녀의 사랑을 대나무 숲에 비유한 속중의 친필이 덕수궁에 있으며 조선시대에는 포절군(抱節君), 군자(君子), 숙주후(肅酒候), 청산(靑山), 차군(此君) 등

1) 교육부 디자인특성화사업: 디자인벤처‘조선대방’ 산학협력업체: 담양 ‘진성공예’, 인천 ‘교동가구’.

의 벼슬을 주어 동경해 왔다.

또한 매(梅), 난(蘭), 국(菊)과 함께 4군자의 하나로 일컬어 옛 선인들은 암자, 향교, 유적지 등에 왕대와 오죽을 심어 풍치와 풍류를 즐겨 왔으며 시인, 묵객들의 소재로 인용되어 왔다.

늘 푸른빛과 곧고 굵은 줄기와 마디, 대나무 한끝을 칼로 치면 끝까지 쪼개지는 성질로 충(忠), 정(正), 절(節)을 의미하기도 한다.

대는 단자엽의 벼과식물 또는 죽과식물로 목본식물이며, 이를 망라하여 지구상에 약 7족(族) 46속(屬) 3,200여종이 있으며 그중 대나무는 열대와 온대 식물로 1,280여종이 있다.

우리 나라에는 대략 60 - 70여종에 이르나 계통에 따른 분류와 체계 연구가 요구된다. 자생종은 갯대, 조릿대, 고려조릿대, 섬대, 탐라조릿대, 이대, 기주조릿대, 자주이대 등 8종의 기록이 있으며, 그 중 내한성이 강한 조릿대는 북위 40도선까지 분포하며 유일의 북산종인 고려조릿대는 북위 41도 함경북도 명천 운만대(雲巒臺)에 자생하고 있다.

솜대는 오죽의 변종으로 척박지에서도 발순력이 왕성하다. 왕대, 솜대, 오죽의 기록은 확실치 않으나 외래종이라고 보는 경향이 있다.

왕대와 함께 내한성이 강하고 죽질이 세공에 좋아서 장려한 결과 담양이 전국 10%의 죽립면적을 가진 명산지이다. 담양은 17세기 조선조 영조계 죽순을 처음 진상하였으며, 1898년에 중국이 원산지인 맹종대가 일본에서 전래되었다. 대나무는 대체적으로 중부이남의 호남과 영남지방이 주요 분포지이며 담양을 중심으로 왕대, 솜대, 맹종대, 오죽 등 10여종의 원죽(原竹)이 생산되고 있다.<sup>2)</sup>

대나무 명칭은 같은 수종이라 해도 우리말과 한자, 산지, 색상, 용도, 형태 등에 따라 다양하게 명명되어 혼동하기 쉽다.

왕대는 1962년 백목련과 함께 전국에서 가장 아름다운 나무로 선정되었으며, 담양군은 1979년 대나무를 군목(郡木)으로 정하고 1981년에 세계에서 최초로 죽물박물관을 개관하였다.

대나무의 특유성으로 꽃은 대나무 상단 줄기가 끝마다 싸리다발처럼 주렁주렁 매달리며, 끝끝마다 하얀 티눈과 같이 6-7월에 핀다. 끝끝마다 점점이 열리는 영과(穎果)는 이삭으로 가을에 익는다.

대밭에 꽃이 피는 주기는 60 - 120년 설이 있으며, 대밭 전체가 일시에 꽃이피고 진 후 2 - 3년내에 차츰 말라죽는다. 지하 편근은 썩고 그편근에 붙은 숨은 눈이 자라서 작은 신생죽부터 차츰 2 - 3년간 재생되어 완전 복원까지 5년 이상이 소요된다. 개화 원인은 같은 수종이라 해도 기후, 토질, 강우량에 따라 주기는 약간 차이가 난 것 같으나 영

2) 왕대(담죽, 왕죽, 옥죽, 황죽, 계죽, 참대) / 솜대(분죽, 담죽, 청장) / 맹종대(죽순대, 강남죽) / 오죽(흑죽, 자죽, 오고) / 이대(산죽, 오구대, 자주이대) / 섬대(천조) / 반죽(오반, 호마죽) / 고려조릿대(신익대) / 제주조릿대(신죽) / 갯대(세죽, 엽죽) / 기주조릿대(산대, 산죽) / 조릿대(갯대, 산죽) / 해장죽(천죽, 여죽)

양설, 병충해설, 기후설 등이 있고 생리설이 유력하나 정확한 학설이 없다. 1970년대 초 전국이 전염성 개화가 있었다. 본 연구자의 생가 대밭 50년 생활경험으로 그해 당시 물컷(해충)이 심했고, 당해년 전 연속 비가 오지 않아 가뭄 피해가 컸었다는 사실이 여러 원인설과 연관된다.

“키 크고 속 없으며, 나이테 안 나고, 뉘 땅 가리지 않으면 습지만은 가린다.” 라고 본 연구자는 대의 속성을 자신으로 비유한다.

(1) 구조 및 성질

“雨後竹筍(우후죽순)”, 비온 뒤 대나무의 급성장을 나타낸다.

대는 성장함에 따라 목질화되는 다년생 식물로 발순과 동시 밑줄레가 중국산은 최고 60cm까지 굵어지고 30-40일이면 최고 18m까지 자라 죽순이 40 - 50일이 지나면 길이와 지름이 거의 완성되며 2 - 3년에 걸쳐 굳어진다.

대나무는 죽세공예품 원료뿐만 아니라 죽순, 죽피, 죽엽, 죽근 등 부위별로 건축용재, 농수산재, 건강식품 등 다양하게 개발되고 있다. 대나무 표피는 차와 약재로 사용되었으며 잎은 죽엽청주의 재료가 된다.

최근 죽순피는 대자리에 배접용용 되어지기도 하며, 발순한 죽순근을 통채로 사용한 죽순근주(竹筍根酒)를 만들어 상품화하고 있다.

식품 영양학적 측면에서 죽순(竹筍), 죽염(竹鹽), 죽엽주(竹葉酒)와 약리학적 측면에서 죽엽(竹葉), 죽여(竹茹), 죽력(竹瀝)으로 구분한다.

식용죽순은 발순 3일 정도에 50cm미만 크기가 맛있고 좋으나 우후죽순일수록 부드럽다. 죽순 요리로 죽순정과, 장아찌, 갈치조림, 나물, 회, 해물전, 염장죽순 등이 다양하게 개발되었다. 죽순은 90% 이상이 수분이고 단백질과 섬유질이 다량 함유되어 저칼로리 및 무공해 식품으로 21C 식생활에 적합하다.

대나무의 약리학적 측면에 대하여 ‘신농본초강목’ ‘동의보감’에 수록된 효능은 해열, 이뇨, 고혈압, 구토, 소염, 경기, 유산, 객혈, 파상풍, 진통, 중풍 등의 예방 및 보약이며 대나무 부위에 따라 특효성이 따른다. 특히, 페놀(phenol)성분, 아미노산, 유기산, 당류 등이 함유되어 포도당 구균이나 녹농균에 억제작용이 있고 젖산균을 포함한 김치발효 미생물의 생육억제 효과가 있는 것으로 밝혀졌다.

일찍이 우리 선조들은 동치미를 담글때 맨 위에 대잎이 달린 줄기를 넣어 시어지는 것을 방지하였다.

대의 조직은 매끄럽고 탄력성이 강한 아주 얇은 표피부, 내부에 중심주, 제일 안쪽에 얇은 층이 있으나 단단하며 탄력성은 거의 없다.

중심주는 기본조직으로 유세포(柔細胞) 중의 유관속 내에 영양물이 통하는 많은 사관으로 인피부와 수분을 통과시키는 두개의 대형 망문도관 및 한 개의 나문도관으로 구성하는 목질부가 있다. 이들 외측에는 두꺼운 인피섬유로 집합된 유관속초로 둘러 쌓여 있다. 이 섬유군의 성질과 양이 대의 물리적 성질에 큰 영향을 미친다. 또 유관속은 대의 종류에 따라 조밀의 정도가 다르며 배열 형태에도 종류와 형이 있다. 이 유관속의 밀도가 큰 것이 대의 강인성이 높

다. 그리고 유관속초를 구성하는 섬유 세포의 대소는 대의 뿌리부, 중앙부, 내측부에서 다르다. 이상 설명한 조직은 현미경으로 확인 할 수 있다.<sup>3)</sup>

대의 성질은 같은 수종이라 해도 생육조건에 따라 유관속의 분포상태가 다르기 때문에 재질이 다양하며, 특히 수령과 벌채시기는 그 성질의 변화에 크게 영향을 미친다.

대의 비중은 대통 부위에 따라 다르며, 수령에 따라 증가하나 4-5년 이상이면 그 차이는 적어진다.

벌채시기는 보편적으로 9-11월이 좋으나 용도에 따라 12월과 1월의 겨울철도 무방하다. 봄, 여름에는 수액이 오르기 때문에 벌채 후 충해를 얻기 쉽고 여름은 빛깔이 적황색이 되며 탄력성도 좋기 때문이다. 가을은 황색이 되고 질이 매우 좋으며 겨울에는 질이 굳고 끈기가 적어 가공과 용도에 따라 벌채시기가 중요하다 할 수 있다.

따라서 죽재를 다양하게 이용할 때는 강인성, 활렬성, 유연성과 수축율, 압축강도, 인장강도, 탄력성 등 물리적 성질과 기계적 성질을 충분히 파악하므로 죽제품의 제작시 하자 발생율을 최소화 할 수 있다.

### (2) 특성에 따른 용도

우리 나라 죽제품에 많이 사용되는 대나무는 왕대, 솜대, 맹종대이나 맹종대와 솜대는 식용으로, 신의대는 약용으로 사용된다.

죽재합판 가공에는 맹종대가 좋고 왕대도 가능하나 가공방법과 용도가 중요하다.

원죽으로서 오죽과 반죽은 정원수 및 분재용으로 부가가치가 높아 지자재 문화 상품이 될 수 있다.

#### ■ 맹종대

맹종죽(孟宗竹)이라 하며, 중국 강남이 원산지라 강남죽(江南竹), 식용으로 사용하기에 죽순대라고 한다. 일본 남부지방과 우리 나라 남부 영·호남지방과 제주도 일원의 따뜻한 지방에서 생산되나 전남·북이 주생산지이다.

\* 대의 길이는 10-25m, 지름 10-20cm로 표면이 매끄럽다

\* 마디가 높으며 마디사이의 길이가 짧고 활열(割裂)성이 적어서 세할(細割)에 부적당하다.

\* 굵은 곳의 마디테는 홀마디테로 되어있고 가는 곳은 겹마디로 되어 있다.

\* 죽순은 다른 수종에 비하여 빨리나며 겹질에 반점이 있다.

\* 표피의 광택은 죽재 중에서 제일이나 탄력성은 좋지 못하다. 용도로는 대가 크고 길어서 통대로서 건축, 교량, 어업, 가구와 죽석과 샷갓 등에 사용되었으며 대가 잘 쪼개지지 않고 부력이 커서 어망 띄움대로 사용되었다. 두께가 두꺼워서 죽재합판재로 적합하다.

#### ■ 왕대

참대라고 하며 계죽(桂竹), 황(藎)으로 강원도가 주생산지이다. 대살의 두께가 비교적 얇고 재질이 강인하여 탄력과

세할에 적합하다. 우리 나라 죽림면적의 90% 이상을 차지하고 있다.

용도는 밭, 바구니, 필통, 약세사리 등의 재료가 되는 등 다양한 세공품과 편조품에 사용된다. 죽재합판재로 가능하나 환박절삭은 뿌리쪽 약 2m까지 적당하다.

#### ■ 솜대

담죽(淡竹), 분죽(粉竹)이라고 하며 제주도를 제외하고 전국이 주생산지이다. 내한성이 강하므로 인성이 크고 질이 치밀하여 세할에는 적합하나 활렬성이 크다. 내피 부위까지 쪼개면 마디에서 꺾어지므로 왕대보다 용도가 적으나 부채, 악기에 사용하였으며 죽순은 식용으로 이용된다.

대의 밑동부분이 마디가 짧아 가구용으로 대침상, 의자에 쓰인다. 대의 살이 얇아서 죽재합판으로는 적합치 않다.

### (3) 가공 및 표현 기법

#### ① 가공법

● 표피 세척: 원죽에 끼어있는 곰팡이와 같은 이 물질을 재래식 방법으로는 물에 담근 후 쌀겨와 함께 새끼줄이나 벗짚으로 문질러 닦았으나 오늘날에는 끓는 물에 세정액과 표백제를 혼합하여 삶는다.

또한 토치램프로 가열하면서 기름때를 마른걸레로 닦으면 윤기 있는 본연의 청죽빛과 색상변화를 가져올 수 있다.

● 절 단: 활톱을 직각으로 대고 대를 자기 앞 방향으로 돌려 가면서 (표피가 들고일어나지 않도록) 톱밥이 대통 속으로 들어가게 썰었으나 대량 절단시 모터를 이용한 환톱 카터기가 용이하다.

● 마디깎기: 대칼이나 낫, 대패를 마디에 대고 대통을 돌려가며 깎으며 가공기물에 따라 선반에서 비트로 깎는다.

● 표피깎기: 활처럼 굽은 피삭도를 양손으로 잡아당기며 표피를 얇게 벗겨 나간다.

● 탈지·표백: 대나무에 착색을 하기 위해 먼저 탈지와 표백을 한다. 표피를 피삭도로 벗겨 낸 방법과 열처리에 의한 탈지방법이 있으며, 약품에 의한 탈지와 표백방법등이 다양하게 있다.

#### ② 표현기법

대나무 사용방법에 따라 원죽을 길게 사용하는 환죽제품과 짧은 죽통 또는 크게 쪼개어 만든 죽기제품의 통대기법.

가늘게 쪼개거나, 얇게 떠서 엮은 편조제품의 엮음기법.

대쪽과 대쪽, 대쪽과 기타재료를 적층접착 시키는 접착기법으로 대별 할 수 있다.

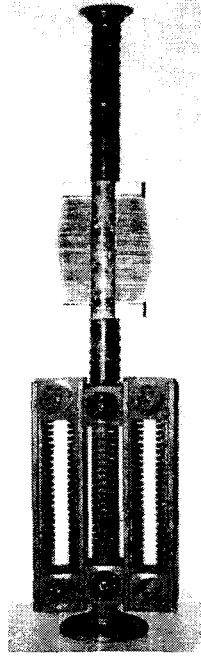
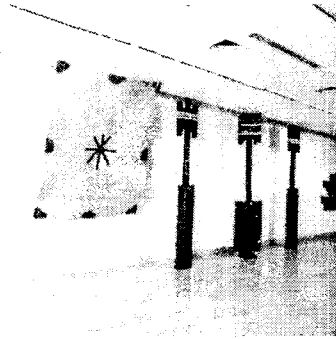
● 통대기법: 원죽을 표백하여 죽장(지팡이), 횃대에 낙죽시문 한것이 있으며 토치램프로 가열하여 불꽃 놀림에 따라 얼룩반점, 나선형 줄무늬를 내어 의자, 가리개를 만든다. 선반 가공으로는 찻잔과 주전자, 필통이 있다.

최근에는 가열 정도에 따라 연노랑 빛에서 담갈색 빛까지 색상을 내어 문자나 문양을 음·양각하여 붓통을 만들기도 한다.

3) 김기환: 죽재합판의 제작 및 이용에 관한 연구보고서, 과학기술처,(1971).

대표적 사례로서 통대를 3m 이상 가공, 착색, 조각하여 반으로 쪼갬 다음 가죽끈으로 엮어 설치조형성 공예 작품을 볼 수 있다.)

2000년 이후 “담양죽향제” 대나무 조형물 공모전에 통대기법의 조형물들이 다양한 기법과 함께 출품되어 전시됨으로서 새로운 조형세계가 정착 되어가고 있다.



● 엮음기법

\*쪽치기: 대를 쪼갤 때는 반드시 가는 줄기 쪽에서 굵은 줄기 쪽으로 칼을 진행시키며, 장대를 쪼갤 때는 칼로 쪽을 가르른 다음 둥근 붓을 사용하여 밀어낸다. 토막을 분할 할 때는 분할공구를 사용하며 대량 분할시 자동분할 기계를 사용한다. 자동분할기계는 대자리 대량제작에 용이하다. (쪽치기 기법으로 '효자손'이 죽세공예의 효자노릇을 한 듯 싶었으나 중국산 제품이 출현하게 되었고, TV 청학동캠프 방영이후 훈장 회초리가 '사랑의 회초리'로 히트 상품이 되고 있다.)

\*뜨기기법: 분할된 대쪽을 얇게 벗길 때는 보통 표피를 위로해서 내피쪽으로 벗겨 나간다. 과거 고려시대의 기술은 발달된 면도칼이 없어도 합죽선은 세할 되었다. 무쇠칼로 죽제의 횡단면을 잘게 쪼아 이 부위를 질이겨서 섬유질이 갈라지는 성질을 이용하였다. (전통기능은 지혜의 보고이자 창의력 증대의 원천이라 할 수 있다.)

표피 다음의 탄력이 좋은 대을을 참빛 공정에서는 학금, 비금 이라 하는데 학(鶴)과 비단의 빛에 비유 한 것으로 본다. 쪽치기 때와 마찬가지로 가는쪽에서 굵은쪽 방향으로 벗긴다. 용도에 따라 폭을 넓고 좁게 뜨며 두께는 무릎 위에 물건을 대고 다듬이 칼을 대고 누르면서 대을을 당기면 평탄하고 매끄럽게 된다.

좁게뜨기에는 죽렴과 채상을 들 수 있으며 넓게 뜨기에는 죽석, 키가 이에 속한다.

중국의 뜨기기법의 문자장식과 이란의 채상기법은 아열대 산의 부드러운 죽질만의 특성을 이용 한 것이다.

\*조름질: 2-3mm 적정두께의 한마디 길이 대쪽을 용도에 맞게 5-10mm 적정폭을 조절하여 일정하게 훑어내는 방법으로 틀은 나무대에 창칼 2개를 8형으로 세운 다음 그 사이로 뽑아낸다.

곧은 대쪽이라 해도 미세하게 섬유질 틈으로 칼날이 진행되므로 휘어진 대쪽을 곧게 조름질하면 곧바로 칼날이 빗나가 실패하기 일쑤이다.

이때 칼날 각도와 작업자세가 중요하며 숙련도가 요구된다. (숙련도가 완성되면 자연의 이법을 한순간 크게 깨달아 자신의 발전을 가져오게 된다.)

죽렴은 울뜨기를 한다음 살빼기틀에서 다시 울 하나 하나 단단계 구멍을 통해 살을 빼내는데 최종 가늘기는 0.8mm 굵기로 발의 길이가 2m이면 2,000개의 살이 필요하게 된다.

● 접착기법

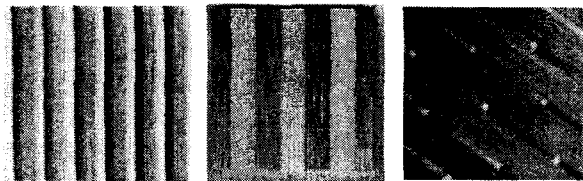
전통 합죽선 기법으로 가공죽세(竹細)와 죽재. 가공죽재와 합판, 가공죽재와 시트천을 붙여서 만든 접착제에의한 기법이다.

\*부착기법: 가공 죽재를 배니어 합판이나 판재에 붙이는 방법으로 바둑판, 찻상, 전화받침 등이 있으며 대자리를 엮은 다음 시트천을 덧붙이는것과 천을 덧붙이는 방식과 자동차 시트 등이 이 기법에 속한다.

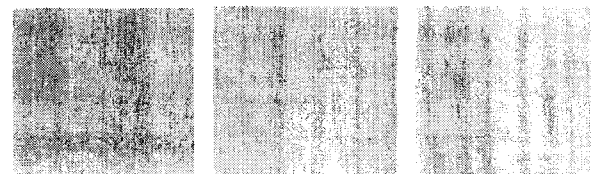
\*합죽기법: 전통 합죽선 기법이 있으나 대쪽을 종단면으로 붙인 마루판재, 찻상, 8각봉형으로 붙인 낚시대, 골프채가 있다. 최근에는 가구와 타악기 채의 손잡이 등에 응용되고 있으며 죽세를 이용한 문화상품에 활용되고 있다.

2-2. 죽제합판

죽제합판으로는 환박합판, 편죽합판, 집성죽재로 구분한다.



대 모양지 가공      열처리 편죽구성      바림효과



환박합판      편죽합판      집성죽재

(1) 환박(丸剝)합판

통대 표피를 제거 한 후 물에 삶아 전용 환박기나 응용선반에서 종이처럼 얇도록 둥글게 벗겨내어 건조 후 단판을 단판끼리 여러겹 또는 단판을 목재합판에 배접한 것이 죽제 환박합판이다.

죽재로는 맹종대와 왕대가 사용되나 맹종대는 짧은 마디 간격으로 질감이 아름다우나 배접시 주름과 굴곡이 있고 왕대는 긴마디로 균일한 질감이나 갈라지는 위험이 있다. 용도로는 실내 장식타일, 공예품 바탕재로 사용할 수 있다.

4) 조규춘: 아트퍼니처초대전,비탕골미술관,(1998). 제1회청주국제공예 비엔날레 초대전,(1999). 아르데코 리빙룸 초대전,롯데화랑,(2001).

국내에서는 1965년 이후 개발되었으며 당시 관광 상품화 정책에 따라 죽세차반에 응용되어 매우 인기있는 품목이 된바 있다.

그 후, 다양한 응용사례를 찾아 볼 수 없는 것은 환박단판 소재에 맞는 디자인 부재와 합판제작 공정에 따른 부가가치가 기대치에 못 미친 것으로 사료된다. 이로부터 담양 죽세공예의 기계화 바람이 일기 시작하였으며, 읍내 故 정광용은 기계화의 선봉자였다고 한다.

### (2) 편죽(片竹)합판

대쪽을 대체로 얇게 절삭 조립하여 만든 편죽을 목재합판에 붙여서 표면만 가공한 편죽합판과 대쪽을 가능한 넓고 두껍게 가공하여 편죽끼리만 압착시켜 만든 죽재합판이 있다.

맹종죽과 왕대의 다른 섬유조직 질감을 편죽조합한 줄무늬 구성 합판과 열처리 편죽을 조합한 줄무늬구성 합판이 마루판재와 공예품에 활용되고 있다. 최근 중국산 대나무 마루판재는 4×8尺 규격의 넓은 편죽합판을 종단면 또는 등각으로 3단 배접한 다음 마루쪽으로 재단된다. 이러한 죽재합판은 다양하게 개발되어 있고 수입에 의존하고 있다.

### (3) 집성죽재

죽재합판용 편죽을 종단면 또는 횡단면, 등각으로 합죽하여 만든 두꺼운 죽판재와 합죽각재를 말한다. 원죽은 수종에 관계치 않으나 용도에 따른 가공상 기술 고려가 매우 중요하다. 일본시장에서 종단면 선반가공의 이쑤시개통과 횡단면 선반가공 찻잔받침 등이 10년 전부터 상품화되었으며 본 연구자는 선반가공으로 가구손잡이, 타악기 채, 찻상 다리 등을 개발 중에 있다. 건축 내장재는 다양한 죽재물당이 최근 중국에서 개발되었다.

#### ● 응용기술

환박단판을 2-3겹 포개어 곡면형태의 접시를 프레스 성형한 압형제품과 환박단판을 좁게 절단 한후 엮어서 포개 단판을 프레스 가공한 편조압형 제품이 있다.

#### ● 로터리커터 환박<sup>5)</sup>

로터리 커터는 1965년 이후 성냥축목을 절삭하는 기계를 부분적으로 개조하여 대나무 환박절삭에 이용한 것이다.

절삭속도는 주축의 회전수와 원죽의 직경에 관계된다. 로타리 커터는 주축의 회전속도가 30-40 rpm 정도이나 성냥축목용 커터에서는 60-70 rpm 으로서 대길이 40cm, 지름 10cm 대해서 1.5-2m/sec의 속도로서 폭 30cm, 길이 4-6m의 연속된 환박단판을 얻을 수 있다.

#### ● 연화처리

환박하기전 원활한 절삭을 위해 먼저 연화처리를 한다. 환박절삭으로는 대통의 외경 지름이 7cm이상 ,두께는 5mm 이상이면 좋다. 가공상 40cm 정도의 길이가 환박 하기에 적절하다.

원죽에 유연성과 가소성을 부여하여 칼날을 보호하고 적은 동력소비로 세포 간극 부분의 섬유질이 잘 분리되어 연속적인 좋은 단판을 얻기 위해 연화처리를 한다.

연화처리는 절단한 통대를 끓는 물에 삶는데 물 20ℓ에 탄산소다 10g을 첨가하며 삶으면 단판은 옅은 황색을 띄고

또 같은 양의 가성소다를 첨가하면 올리브 황색을 띤 0.5mm 의 두께 단판을 쉽게 가공 할 수 있다. 이때 연화처리 시간은 2시간 정도면 충분하며 같은 온도 상태에서 절삭작업 하는 것이 유리하다.

#### ● 단판처리

환박된 단판은 건조, 표백, 착색 처리 후 사용된다.

\*건 조: 연화처리에서 단판의 보존상 충해는 방지되지만 습기에 의한 곰팡이의 방지에는 건조와 보존이 매우 중요하다.

건조는 응달에서 잘 건조하며 보존은 통풍이 잘 된 곳을 택하고 흡습제를 병용한다.

약품에 의한 방법으로 테레빈유, 테레빈 사루치루산 등을 바르거나 봉산수에 끓여 두기도 한다.

\*표 백: 연화처리시 옅은 황색을 흰색으로 필요할 때 또는 염색효과를 높이기 위해 표백을 할 수 있다. 여러 방법이 있으나, 과산화수소, 빙초산, 암모니아수를 혼합한 따뜻한 수용액에 3시간 침전시킨 후 일광에 건조하는 방법이 가장 효과가 좋고 옅은 흰빛을 얻는다.

\*단판착색: 착색에는 염료, 도료, 약품, 열처리 등이 있으나 용도에 따른 재질감과 탄력성 및 경제적 효과 등이 고려되어야 한다.

· 염 료: 염료로는 산성염료, 염기성염료, 직접염료 3종이 있으나 죽세에는 염기성염료가 친화력이 크고 선명도 및 착색력이 우수하여 일반적으로 많이 사용된다.

· 도 료: 도료 사용시 죽재합판 가공 이후 사용하는 것이 적절하다. 수성, 유성 각종 도료 및 아크릴칼라, 단청안료에서 정제옷칠까지 있으며 유·무광의 코팅제 ,파라핀, 왁스 등 마감재가 있다. 다만 천연 죽재합판의 색상은 심미안 차원에서 뿐만아니라 용도에 따라 특히 위생성이 고려되어야 할 것이다.

· 약 품: 단판 표면에 붉은 초산이나 붉은황산을 발라서 열에 쪄인 후 암모니아수를 바르고 다음에 소다수용액으로 중화시켜 수세건조 하면 초산은 적갈색, 황산은 흑갈색,흑색으로 된다. 초산은액을 발라서 건조 후 일광처리 하면 담적갈색에서 반복함에 따라 흑갈색이 된다.

· 열처리: 환박 롤상태의 단판을 잘 건조시켜 저온으로 장시간 열처리하면 누런빛의 색조를 얻을 수 있으나 무리한 색상 요구시 심한 수축과 변형에 의한 파열성을 유발하고 탄력성이 저하되어 합판 배접시 어려움이 따른다.

죽재합판가공 후 용도에 따라 다른 색상처리가 합당하다.

· 죽재용 접착제: 시대요구와 제품구성변화에 따라 접착제도 우수한 합성수지 접착제가 개발되었다. 죽제품의 사용목적과 장소 및 작업성이 큰 비중을 차지하기 때문에 죽재가공용으로 우열과 적합 여부를 가리기는 매우 어려우나 죽재 합판용으로 식초산 비닐수지 접착제가 작업성이 용이하고 접착력이 크며 내수성이 좋아 적절하다.

\*식초산비닐수지 접착제: 합성수지 중에서 작업성이 좋고 접착력 및 내수성이 좋아서 일반 죽재 접착용과 특히 합판의 심판에 가장 적합하다.

\*요소수지 접착제: 접착력, 내수성이 우수하여 합판의 표면에 가장 적합하다.

\*아 교: 접착력, 작업성은 비교적 좋으나 습기에 약하다.

5) 김기환(앞 보고서 일부). 담양 진성공예: 장금식 대담 2001.06

\*밀크카세인 접착제: 접착력, 내수성은 아교보다 좋고 대량 합판생산에 적합하나 죽재 가공용으로는 적당치 못하다.

· 접착 방법: 죽재합판 접착시 접착제의 종류에 따라 경화 시키는데 일정한 시간과 온도가 필요하다. 냉압법은 상온에 의한 전분 및 단백질 계통의 접착방법으로 보통 5-24시간의 압제가 필요하고, 열압법은 가열에 의한 합성수지 접착방법으로 최근 가열 프레스나 고주파 및 적외선 가열기로 접착력과 내수성을 높이고 능률을 올릴 수 있다.

**\*환박단판 접착**

를 상태의 환박을 한 장씩 다리미로 펴서 용도크기에 따라 재단한다. 이때 파열성으로 인한 크랙을 조심해야 한다. 접착제 도포는 주걱. 얇은 대쪽, 탄력 있는 붓을 선택한다. 여러 개 단판에 접착제를 발라서 20-25분간 퇴적시킨다. 퇴적된 여러 개 단판을 동시 다발로 압착한다.

3장 이상의 죽재 단판만으로 합판제작시 등각 배치하면 접착력과 탄력성이 고르게 작용된다. 압착은 프레스나 무거운 물건, 판바이스로 20시간 정도 가압한다.

**\*편죽 단판 접착**

바닥재에 먼저 접착제를 도포 후 편죽을 배접한다. 배접후 시작과 끝쪽의 편죽 양끝에 강력 접착제로 고정시킨 후 압착시킨다.

**\*집성죽재 접착**

편죽을 종·횡단면으로 겹겹 접착하되 용도와 크기에 맞게 종단면과 횡단면으로 절삭한다. 환봉으로 6각 및 8각으로 합죽시 고무줄 밴딩하며 길이가 1m이상시 휘어지는 것을 방지하기 위하여 강철 지지대와 함께 고정 건조시킨다.

**2-3. 죽세장식 타일 시제품**

죽세장식 타일은 환박합판, 편죽합판을 바탕재로 하여 그 위에 열처리된 통한 색상별 대쪽을 조름질하여 재단한 다음 디자인되고 문양에 따라 평면 또는 입체로 모자이크 상감 배접 하였다.

시제품은 대나무 모양지를 바탕으로한 가구문 장식용으로 죽세가공에 따른 재질 효과를 극대화하기 위하여 다양한 기술구사를 하였다.

\*문양디자인은 한국 전통문양으로 민화와 가구장식에 등장하는 십장생을 편화하여 단순미를 지닌 장식패턴으로 디자인하였으며, 가공기술을 고려한 조형으로 사각형, 삼각형을 기본 모듈로 하였다.

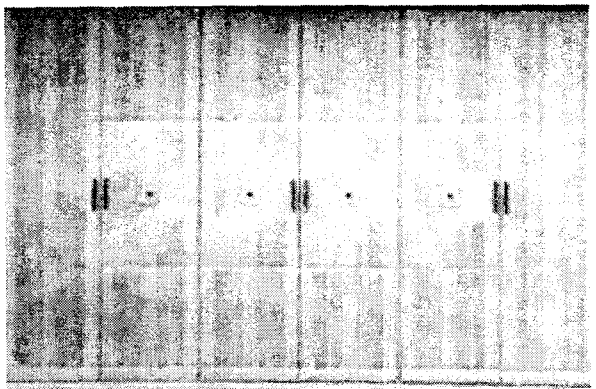
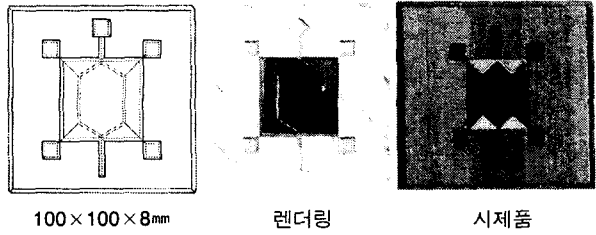
\*제작 공정상 원자재는 색상에 따른 문양효과와 정밀세공 작업의 숙련도에 따라 균일하고 섬세한 제품을 얻을 수 있다. 또한 공정방법의 기술적 구사는 매우 다양하고 공예적 기능이므로 디자인, 재료, 설비, 제작자와의 상관 관계가 생산단가에 크게 영향을 줄 수 있다.

**■ 시제품 I**

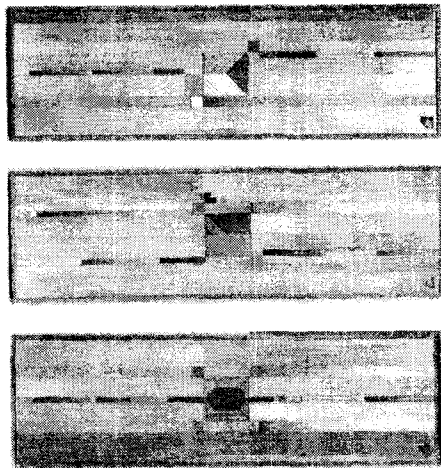
**○ 십장생 시리즈 1**

십장생의 학, 거북, 사슴 문양은 장수(長壽)와 길상적 의미로서 새 천년의 가구 출하 시점에 부합된다. 문양은 생동감과 함께 단순하게 장식패턴화 하여 가공 기술을 고려한 □ △을 기본 모듈로 하였다. 환박 또는 편죽합판 위에 모자이크 배접 또는 상감 할 수 있다. 한 쌍이 서로 마주보

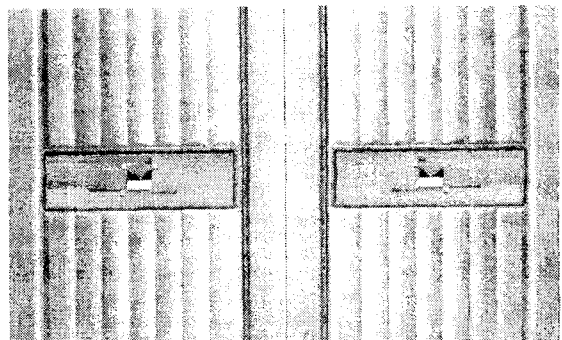
게 하여 단일 문양 세트를 기준으로 출시한다.



- 시판 중인 거북시리즈 -



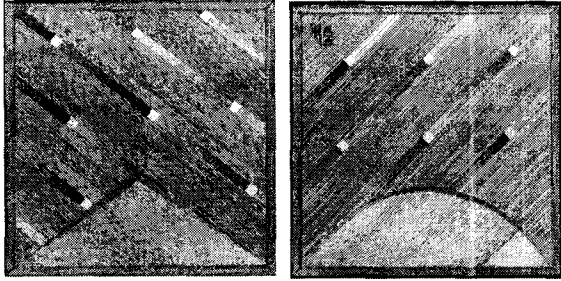
응용시안(380x120x10mm)





○ 십장생 시리즈 2

십장생의 산, 해를 새 친년의 희망으로 빛살 이미지와 함께 표현하였으며, 빛살은 바림효과 기법을 노린 것이며 산과 해는 죽질 의 횡단면을 경사각으로 샌딩 가공하여 효과를 극대화하였다.



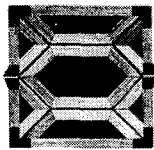
해를 중심으로 좌우 산을 배치, 3세트 기준 적용



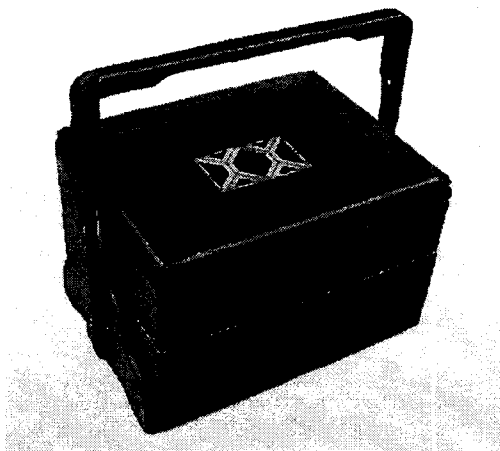
■ 시제품 II

○ 구문·구갑문 장식

상형자인 龜(구)와 금석문의 거북이 형상을 장식 문양으로 표현하여 친년 장수와 건강 의미로 가구 소품에 응용하였다. 구문다반은 반야귀선(般若龜船)으로 사바 세계에서 피안의 정토로 건너갈 때 타고 간다는 의미를 적용하였다.



구문장식다반



구갑문 들자다기함

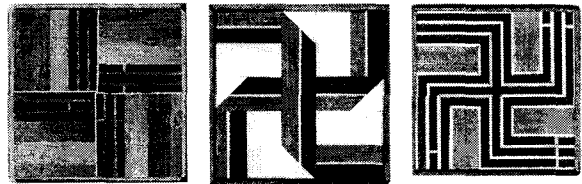
■ 시제품 III

○ 권 죽세장식

권(만)은 기하 문양으로 동서남북의 사방과 우선(右旋)이라 하여 태양계 운동을 의미하며 신비한 힘을 뜻한다. 석가모니 흉·족에 나타난 문양으로 불교사찰 표시이며 길상만덕(吉祥萬德)의미라 한다. 당나라때 문자화 됐으며 중국 소주 지방의 비단문양에 유래하여 소주단문이라고도 한다.

권에 장식성을 높이기 위하여 우리 전통의 아름다운 조각보와 칠교판놀이, 딱지접이놀이, 아리랑 의미를 부여하였다. 총합장식 패턴으로서 대우주 자연섭리의 표현이라 하겠다.

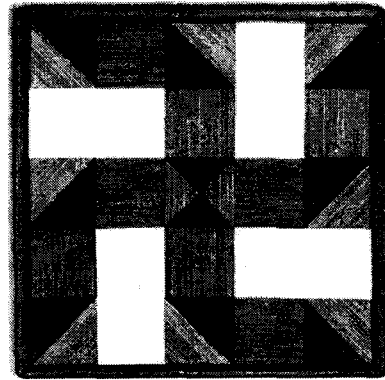
115×115×6mm



4괘

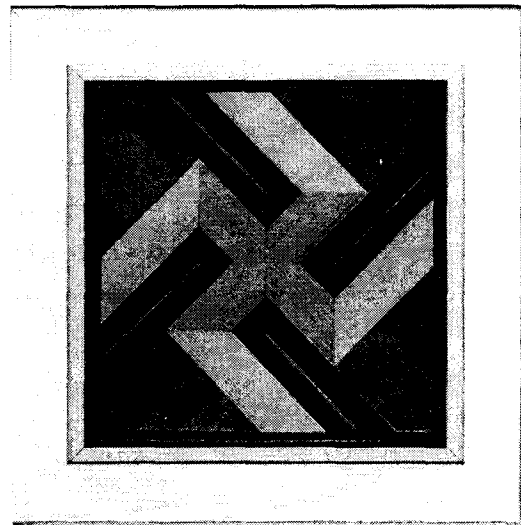
죽엽

4괘 절



145×145×10mm

가구장식 및 실내장식으로 적용하며, 사찰의 관광기념품으로 활용 할 수 있다.



한국 아리랑 (액자) 200×200×18mm

### III. 결 론

본 연구는 대나무의 시대적 사상 의미를 재분석하여 21C 문화산업 시대에 천연소재로서 새로운 의미와 환경친화적 부가가치를 창출하는데 기여하고자 하였다.

또한, 대나무의 잠재유효성과 함께 미래 죽재 산업발전 가능성을 제시하였다.

연구결과로는 가구용 죽세장식 타일을 개발하였으며, 이는 지역의 직능별 기술제휴로 죽세합판의 시장활성화를 꾀하였다.

이에 따른 대나무 수종과 특성, 원자재 가공 및 표현방법을 고찰하여 급변하는 기술로 전통기능과의 접목 표현상 기술(記述)적 오류를 재 규명하였으며, 죽세합판의 활용도를 높이기 위해 국내외 응용 개발사례를 분석하였다.

죽세장식 타일은 대나무 모양지를 바탕으로 한 가구문(door)장식용으로 개발하였다.

문양디자인은 한국 전통문양으로 십장생의 장수, 새천년을 의미한 거북, 학, 사슴을 단순하게 패턴화하여 생동감 있게 표현하였으며 해, 산 시리즈는 대쪽의 바림 효과를 통한 빛살이미지와 죽재질의 효과를 극대화했다.

근문양은 우주의 신비, 사찰의미와 함께 전통 조각보, 칠교판 놀이, 아리랑의 이미지를 총합하여 한국문양으로 장식성을 높였다.

죽세합판을 이용한 죽세장식타일 개발은 본 연구자의 20여년 간 죽세가공 기술경험 축적과 담양 죽물공예단지 설비 및 가구전문 제작업체의 공조하에 이루어 졌다.

현재 원자재 가공은 현지(담양) 설비를 이용하고 있으며, 시제품 개발과 함께 대학내 디자인 벤처 '조선대방'에서 제작 납품하고 있다.

본 개발제품은 가구업체 주문에 의해 대나무 모양지 가구문에 장식되어 시판 중에 있다.

죽세합판을 이용한 실내장식타일과 가구 및 티파니 채 손잡이, 다기함 장식 및 죽재 모반 등 지자체 문화상품 개발에 착수하여 벤처기업 탄생을 기약하고 있다.

### 참고문헌

- 문화관광부: 문화상품 실태조사 보고서, 문화관광부, (1999).
- 전라남도: 전라남도지, 제20권, (1996).
- 김덕겸: 김덕겸 길상문양, 창미사, (1997).
- 이해섭: 죽세공예의 어제와 내일, 죽물박물관, (1999).
- 조규춘: 대나무 차상 개발 연구, 한국공예논총, (2000).
- 담양군: 죽세공예 산업진흥 10개년 계획, 담양군, (1989).