

(auri)



No. 01  
2015. 12. 31

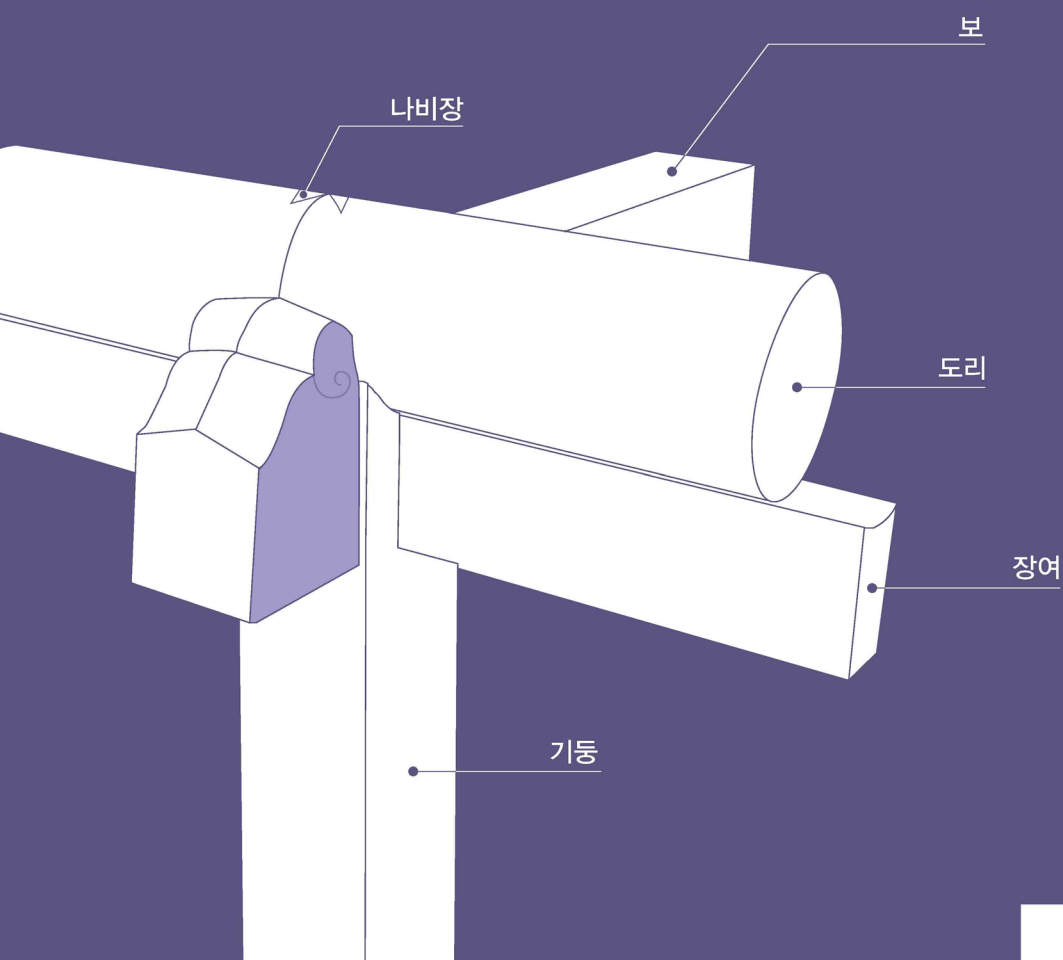
# 한옥 시공 핸드북 A HANDBOOK ON CONSTRUCTING HANOK



## 민도리식 짜임

이강민 국가한옥센터장, 고영호 부연구위원, 김꽃송이 연구원

협 조 \_ 한옥아카데미, 참우리건축협동조합



### 민도리식 짜임이란

한옥의 가장 기본적인 기둥 상부 구조로, 보와 도리가 직접 결구된 구조를 말한다.

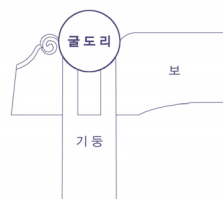
민도리식 짜임은 주로 서민들의 가옥에서 사용되었다.



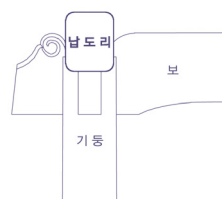
## 「민도리식」 짜임이란?

### ● 민도리식 짜임

- **민도리식 짜임**이란 가장 기본적인 한옥의 기둥 상부 결구구조로, 보와 도리가 직접 결구되는 구조형식을 말함
- 민도리식 짜임은 조선시대 서민들의 가옥에서 흔히 사용된 구조형식이며, 도리의 단면형태에 따라 둥근 단면의 도리를 사용하는 **굴도리식**과 사각 단면의 **납도리식**으로 구분



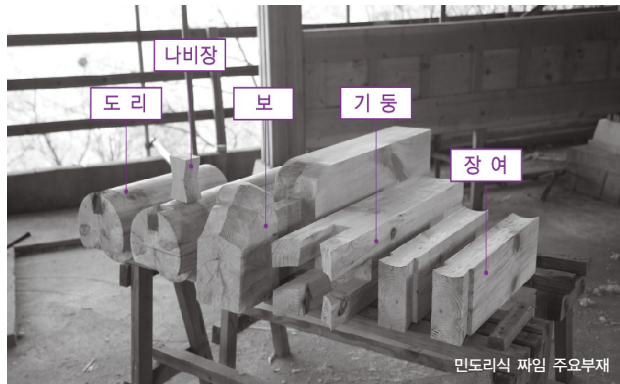
굴도리식



납도리식

### ● 민도리식 짜임 주요부재

- 민도리식 짜임은 일반적으로 **기둥**, **보**, **장여**, **도리**의 부재로 구성됨





## 민도리식 짜임 시공과정

- 민도리식 짜임은 기둥, 보, 장여, 도리를 각각 치목한 후 기둥에 보→장여→도리의 순으로 결구
- 각 부재를 치목하는 순서는 정해진 것이 없으므로 상황에 맞게 부재를 치목



### 민도리식 짜임 시공과정

부재 치목  
기둥, 보, 장여, 도리를 치목



부재 조립  
기둥 상부에 보를 결구



기둥 상부에 장여를 결구



장여 위에 도리를 얹음



나비장으로 도리를 고정

## 민도리식 짜임 관련 용어



보의 송어턱에 도리를 얹기 위해  
부재 끝부분을 반정도 파냄



초각

부재의 입면에 새겨진 무늬

주먹장

부재의 끝부분을 사선방향으로 일정 길이만큼 제거한 것

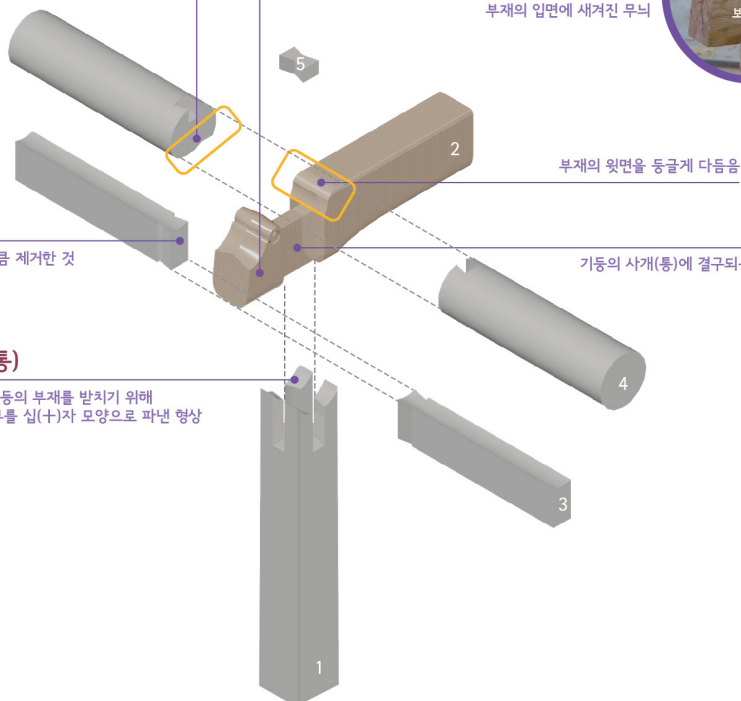


사개(통)

보, 장여 등의 부재를 받치기 위해  
기둥 상부를 십(十)자 모양으로 파낸 형상

송어턱

기둥의 사개(통)에 걸구되는 보의 목 부분



1. 기둥
2. 보
3. 장여
4. 굴도리
5. 나비장



\* : p.3 민도리식 짜임 관련 용어 참조

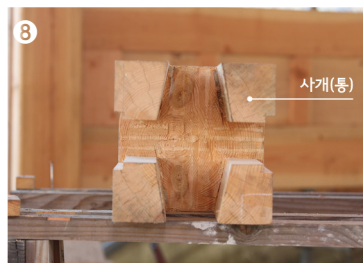
## 기둥의 치목

- 나무의 상하를 구분하여 기둥의 **사개(통)\*** 등을 치목한다.

### 기둥 치목의 순서

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- 1 기둥에 있는 웅이의 반지름이 짧은 쪽을 기둥 상부로 정한다.
- 2 다림추와 곡자를 사용하여 기둥의 단면과 입면의 중심을 찾는다.
- 3 먹을 사용하여 십자 모양으로 중심선을 그린다.
- 4, 5 기둥 상부에 **사개(통)\***을 파낼 영역을 그린다.
- 6, 7 톱과 끌을 사용하여 **사개(통)\***을 파낸다.
- 8 **사개(통)\***을 파낸 기둥의 모습
- 9 기둥 위에 굴도리를 얹기 위해 **사개(통)\*** 상부를 둥글게 다듬는다.







## 보의 치목

- 기둥의 **사개(통)\***에 걸구되는 보의 **송어턱\*** 등을 치목한다.

**Tip** 보 머리는 기둥의 폭보다 작게 치목한다.

### 보 치목의 순서

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- ① 보의 머리, **송어턱\***, 몸체 영역을 먹으로 표시한다.
- ② 톱과 끌을 사용하여 **송어턱\***을 치목한다.
- ③ **송어턱\*** 치목 시 먹줄과 곡자를 사용하여 수직과 수평이 맞도록 자주 확인한다.
- ④ 보 머리의 입면에 **초각\***의 본을 대고 무늬를 그린다.
- ⑤ 다림추와 곡자를 사용하여 보 머리 중심을 찾고, 먹으로 중심선을 그린다.
- ⑥ 입면에 그린 **초각\***을 고려하여 보 머리 모양을 그린다.
- ⑦ 톱과 끌을 사용하여 보 머리를 치목한다.
- ⑧ 끌을 사용하여 초각을 새긴다.
- ⑨ 도리 걸구를 위해 보 몸체의 윗면을 등글려 마무리한다.





## 장여의 치목

- 기둥과 보에 결구되는 장여의 **주먹장\*** 등을 치목한다.

### 장여 치목의 순서

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 대패

- 장여의 단면과 입면의 중심선을 먹으로 그리고 부재의 끝에 **주먹장\*** 영역을 표시한 후, 톱과 끌을 사용하여 치목한다.
- 굴도리를 얹기 위해 장여 상부에 굴도리 둘레를 그린다.
- 장여 상부를 대패로 둥글게 다듬는다.



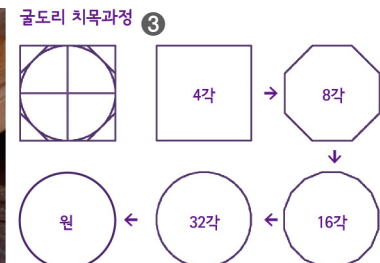
## 굴도리의 치목

- 굴도리는 장방형의 부재를 원의 형태로 깎고, 보의 **승어턱\***에 결구되는 부분 등을 치목한다.

### 굴도리 치목의 순서

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- 굴도리의 단면과 입면의 중심선을 먹으로 그리고, 굴도리 둘레를 그린다.
- 장방형의 부재를 4각 → 8각 → 16각 → 32각의 순으로 깎아나가며 원의 형태로 만든다.
- 굴도리에 결구되는 보의 **승어턱\***과 나비장 치수를 고려하여 치목할 부분을 표시한다.
- 톱과 끌을 사용하여 보의 **승어턱\***과 나비장에 결구될 부분을 치목한다.







## 부재 조립

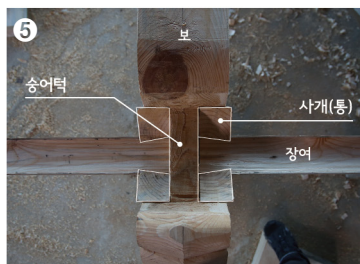
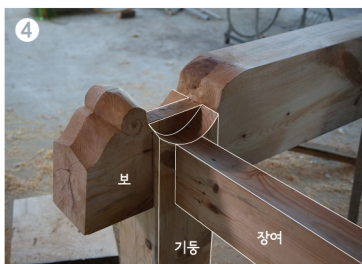
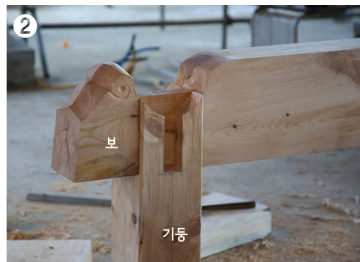
- 치목한 부재를 기둥 → 보 → 장여 순으로 결구하고, 굴도리를 얹어 마무리한다.

**Tip** 부재를 한번 짜 맞추게 되면 해체하기 어려우므로 부재 조립 시 주의를 기울여야 하며, 무리한 힘을 가하면 부재가 손상되므로 나무판자를 대고 나무메로 내리친다.

## 부재 조립 순서

준비도구 : 나무메, 나무판자, 망치, 대패

- ① 나무메를 사용하여 기둥의 **사개(통)\***에 보의 **송어턱\***을 결구한다.
- ② 기둥과 보가 결구된 모습
- ③ 기둥의 **사개(통)\***에 장여를 결구한다.
- ④⑤ 기둥과 보, 장여가 결구된 모습
- ⑥ 장여 위에 굴도리를 내려놓는다.
- ⑦ 나비장으로 굴도리를 고정한다.
- ⑧ 굴도리와 나비장이 매끄럽게 결구될 수 있도록 대패질하여 마무리한다.
- ⑨ 완성된 민도리식 짜임의 모습

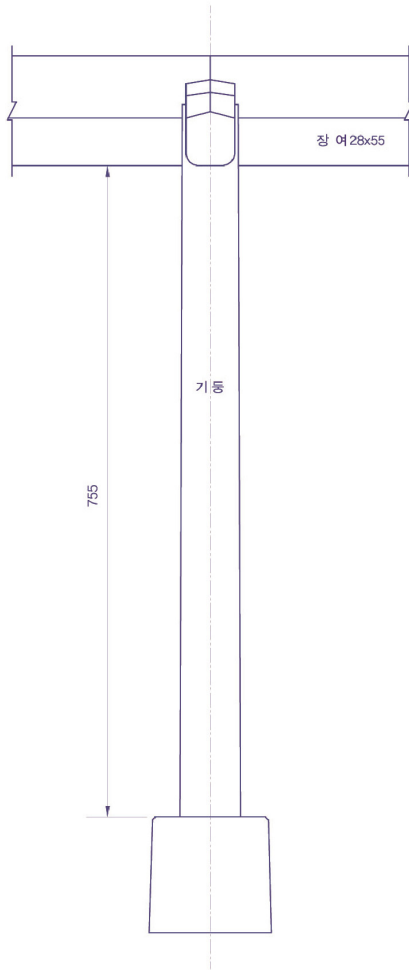




## 민도리식 짜임 도면

\* 창덕궁 연경당 사례

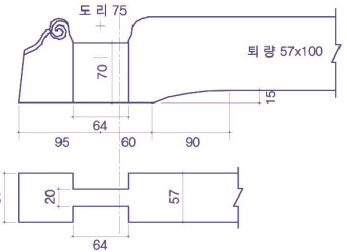
민도리식 짜임 정면도



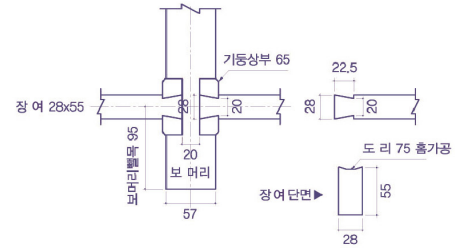
민도리식 짜임 측면도



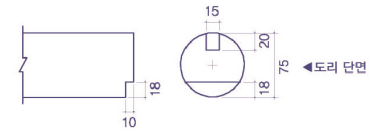
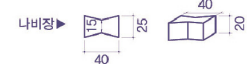
보



기둥, 장여



굴도리, 나비장



auri  
NATIONAL  
HANOK  
CENTER

발행처 건축도시공간연구소 발행인 김대익

주소 세종특별자치시 절재로 194, 701

전화 044-417-9600 팩스 044-417-9606 www.hanokdb.kr

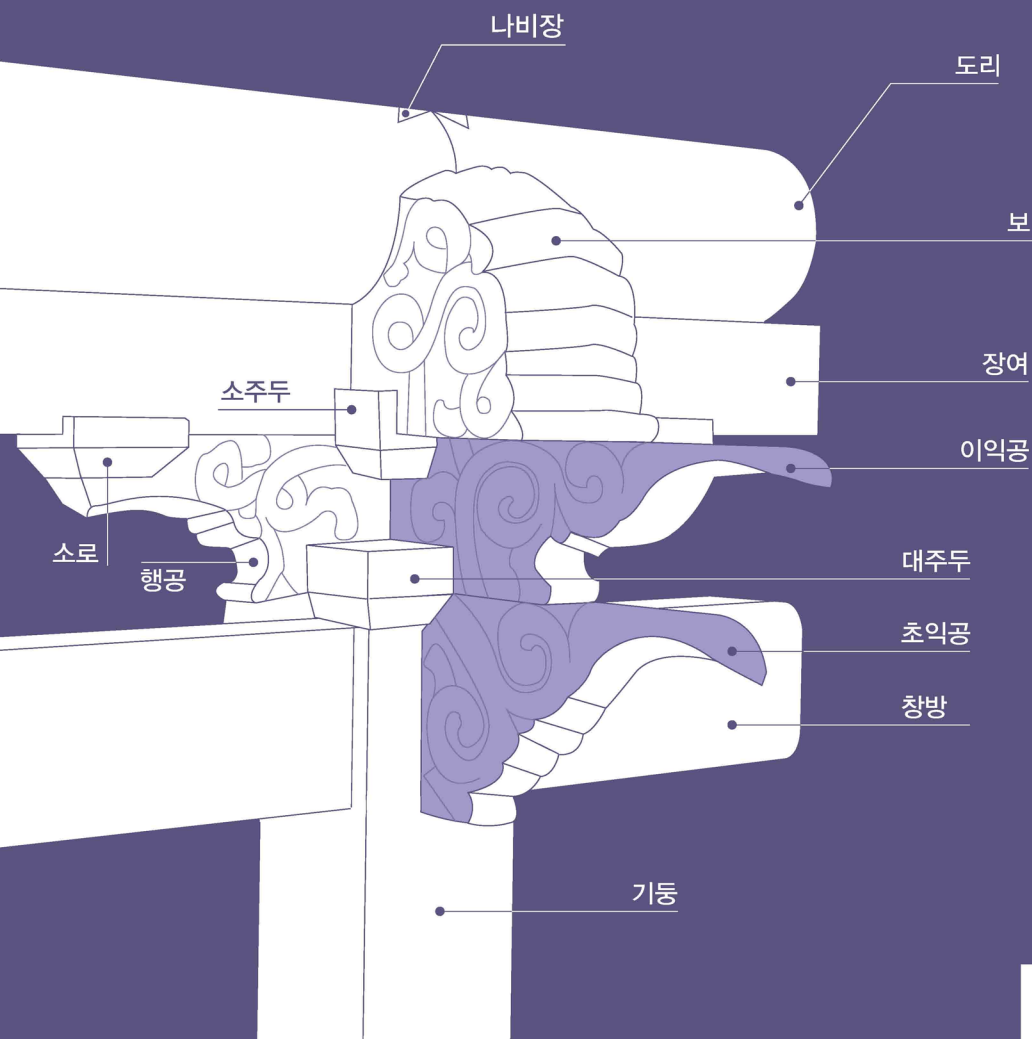




# 익공식 짜임

이강민 국가한옥센터장, 고영호 부연구위원, 김꽃송이 연구원

협 조 \_ 한옥아카데미, 참우리건축협동조합



## 익공식 짜임이란

한옥의 격조를 표현하기 위해 기둥과 보 사이에 새 날개 모양의 익공이라는 부재가 결구된 구조로, 익공의 수에 따라 초익공, 이익공으로 분류된다.

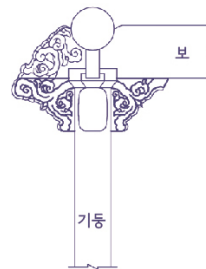
익공식 짜임은 주로 궁궐, 사찰 건축에서 사용되었다.



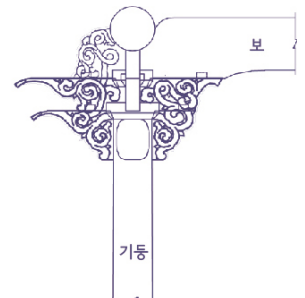
## 「익공식」 짜임이란?

### ● 익공식 짜임

- **익공식 짜임**이란 한옥의 격조를 표현하기 위해 기둥과 보 사이에 새 날개 모양의 익공이라는 부재를 결구한 구조형식을 말함
- 익공식 짜임은 사용된 익공의 수에 따라 익공을 한 단만 사용한 **초익공**, 두 단을 사용한 **이익공** 등으로 구분
- 익공식 짜임은 주로 궁궐, 사찰 등에서 볼 수 있으며 상류층 주택, 누정 등에도 사용됨



초익공식 짜임

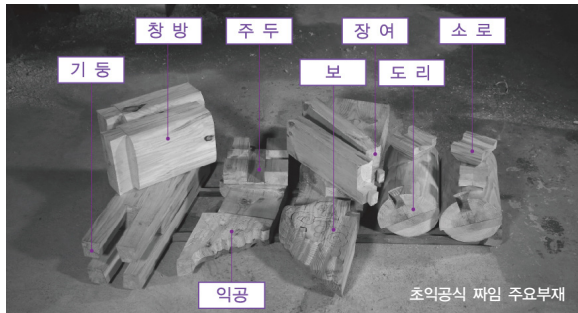


이익공식 짜임



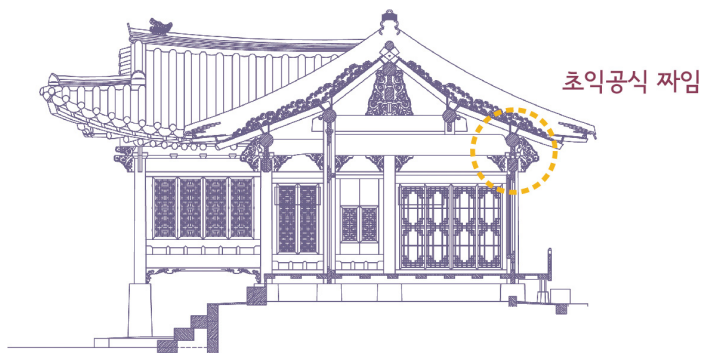
## 익공식 짜임 주요부재

- 초익공식 짜임은 일반적으로 **기둥, 익공, 창방, 주두, 소로, 장여, 보, 도리**의 부재로 구성됨
- 이익공식 짜임은 초익공식 짜임에 사용되는 부재에 **행공, 소주두, 이익공**의 부재가 추가되어 구성됨



## 초익공식 짜임 시공과정

- 초익공식 짜임은 **기둥, 익공, 창방, 주두, 소로, 장여, 보, 도리**를 각각 치목한 후 기둥에 익공→창방→주두→소로→장여→보→도리의 순으로 결구
- 각 부재를 치목하는 순서는 정해진 것이 없으므로 상황에 맞게 부재를 치목

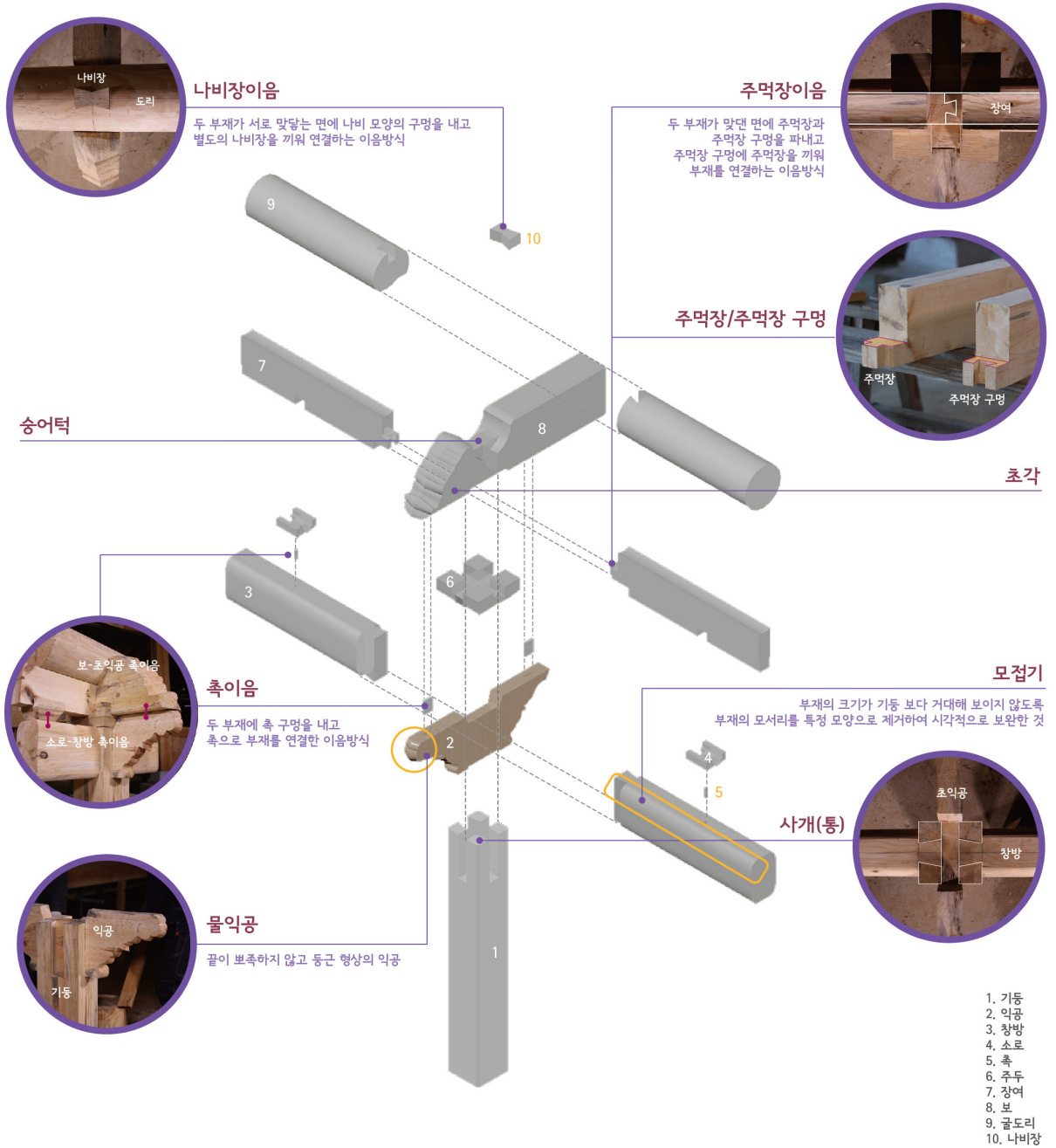


### 초익공식 짜임 시공과정

부재 치목	기둥, 익공, 창방, 주두, 소로, 장여, 보, 도리를 치목
부재 조립	기둥 상부에 익공을 결구
	기둥 상부에 창방을 결구
	기둥 상부에 주두를 얹음
	창방 위에 소로를 얹음
	주두와 소로 위에 장여를 결구
	장여에 보를 결구
	보와 장여 위에 도리를 얹고 나비장으로 도리를 고정

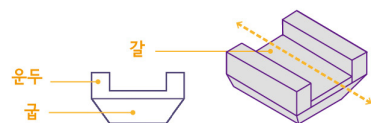


## 초익공식 짜임 관련 용어



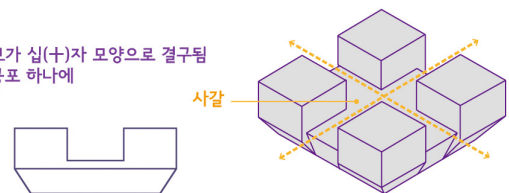
### 소로

소로 위에서 장여가 일(一)자 모양으로 결구됨



### 주두

주두 위에서 장여와 보가 십(十)자 모양으로 결구됨  
일반적으로 익공 등 공포 하나에 하나의 주두가 사용됨







\* : p.4 초익공식 짜임 관련 용어 참조

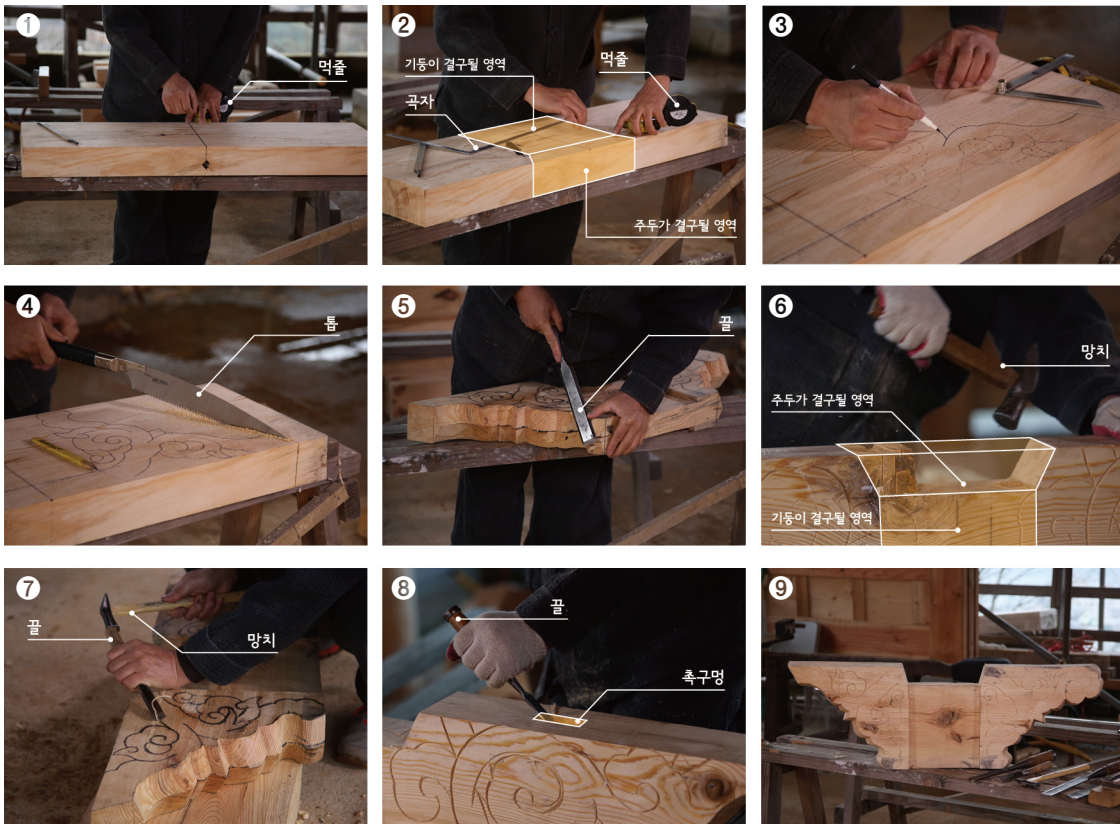
## 익공의 치목

- 기둥의 **사개(통)\***과 주두 사이에서 결구되는 **물익공\*** 형상의 익공을 치목한다.

### 익공 치목의 순서

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- 1 익공의 단면과 입면의 중심선을 먹으로 그린다.
- 2 기둥과 주두가 결구될 영역을 먹으로 그린다.
- 3 익공의 입면에 **초각\***의 본을 대고 무늬를 그린다.
- 4 5 톱과 끌을 사용하여 **초각\***의 끌 선을 따라 익공을 치목한다.
- 6 끌과 망치를 사용하여 기둥과 주두가 결구될 영역을 치목한다.
- 7 끌을 사용하여 입면에 **초각\***을 새긴다.
- 8 익공과 보를 단단히 고정하기 위해 끌과 망치를 사용하여 축 구멍을 낸다.
- 9 치목이 완료된 **물익공\*** 형상의 익공





## ❖ 기둥, 도리의 치목

- 기둥, 도리는 민도리식 짜임의 치목과정과 동일하게 치목한다.

## ❖ 창방의 치목

- 기둥과 초익공에 결구되는 창방의 **주먹장\*** 등을 치목한다.

### ❑ 창방 치목의 순서 ❑

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- 1 창방의 단면과 입면의 중심선을 먹으로 그린 후, 창방의 한쪽 끝에 **주먹장\*** 영역을 표시하고 끌을 사용하여 치목한다.
- 2 대패를 사용하여 창방의 각 모서리를 둥글게 **모접기\***하고, 소로가 없어질 면에 끌과 망치를 사용하여 축 구멍을 낸다.
- 3 치목이 완료된 창방의 모습



## ❖ 소로의 치목

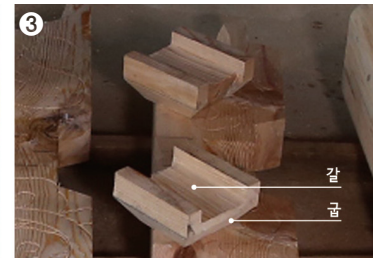
- 창방 위에 얹어져 장여와 결구되는 소로를 치목한다.

**Tip** 장방형의 긴 부재에 여러 개의 소로를 치목하여 소요시간 및 자재의 양을 줄인다.

### ❑ 소로 치목의 순서 ❑

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- 1 소로의 단면과 입면의 중심선을 먹으로 그리고, 장여의 너비를 고려하여 치목할 영역을 먹으로 그린다.
- 2 톱과 끌을 사용하여 소로의 **갈\***과 **굽\***을 치목한다.
- 3 치목이 완료된 소로의 모습





## 주두의 치목

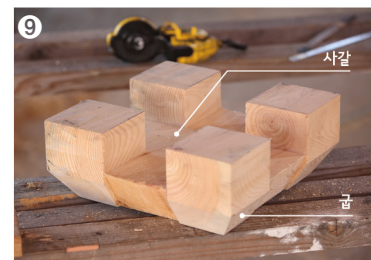
- 기둥의 **사개(통)\***에 얹어지는 주두를 치목한다.

**Tip** 초익공식 짜임의 주두는 소로의 치목과정과 유사하나, 익공과 맞닿는 굽 영역을 조금 더 파서 주두와 익공의 결속을 단단히 한다.

### 주두의 치목의 순서

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- 1 주두 입면의 중심선을 먹으로 그린다.
- 2 익공 위에서 주두가 장여, 보와 결구되기 위해 십자 모양의 **갈\***과 **굽\*** 영역을 그린다.
- 3 톱과 끌을 사용하여 주두의 **갈\***과 **굽\***을 치목한다.
- 5 기둥과 맞닿는 면에 다시 중심선을 그린다.
- 6 **굽\***에서 익공과 맞닿는 영역을 먹으로 표시한다.
- 7 8 익공과 맞닿는 **굽\*** 영역을 톱과 끌을 사용하여 한번 더 파낸다.
- 9 치목이 완료된 주두의 모습







## 장여의 치목

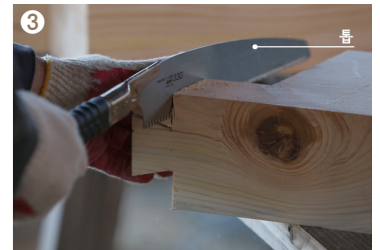
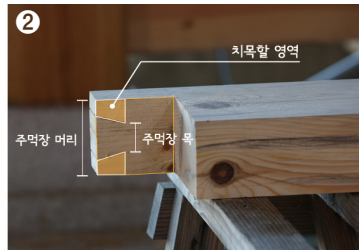
- 주두와 소로, 보에 결구되는 장여의 **주먹장\***, **주먹장 구멍\*** 등을 치목한다.

**Tip** 주먹장의 머리 부분이 뽕뽕하게 결구되도록 치목하고, 주먹장의 목 부분이 손상되지 않도록 주의하여 치목한다.

### 장여 치목의 순서

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- 1 장여의 단면과 입면의 중심선을 먹으로 그리고, 톱과 끌을 사용하여 보에 결구될 장여의 끝 부분을 보의 **송어턱\*** 높이만큼 치목한다.
- 2 장여의 한쪽 끝에 **주먹장\*** 영역을 표시한다.
- 3 톱과 끌을 사용하여 **주먹장\*** 영역을 치목한다.
- 4 5 다른 한 부재에는 **주먹장 구멍\*** 영역을 그리고 톱과 끌을 사용하여 치목한다.
- 6 **주먹장\***과 **주먹장 구멍\*** 치목이 완료된 장여의 모습
- 7 **주먹장이음\***으로 결구된 장여의 모습
- 8 장여 위에 굴도리를 얹기 위해 굴도리 둘레를 먹으로 그린다.
- 9 대패로 둥글게 다듬는다.







## 보의 치목

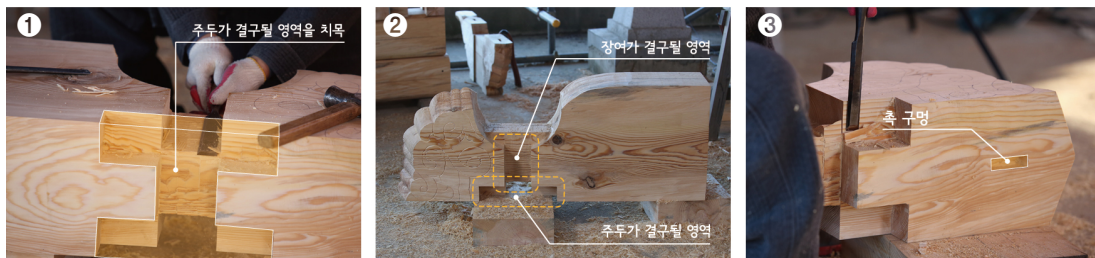
- 주두, 장여에 결구되는 보의 **승어턱\*** 등을 치목한다.

**Tip** 초익공식 짜임의 보 치목과정은 민도리식 짜임의 보 치목과정과 유사하나, 주두와 장여가 결구될 영역과 축 구멍을 추가로 치목해야한다는 점에서 차이가 있다.

## 보 치목의 순서

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- ① 민도리식 짜임의 보 치목과정과 동일하게 치목하고, 보의 **승어턱\***에 주두와 장여가 결구될 영역을 먹으로 그린 후 톱과 끌을 사용하여 치목한다.
- ② 주두와 장여가 결구될 영역
- ③ 익공과 맞닿는 보 머리 부분에 끌과 망치를 사용하여 축 구멍을 파낸다.



## 부재 조립

- 치목한 부재 중 먼저 기둥 → 익공 → 창방 순으로 결구하고 기둥 위에 주두를 얹는다. 이후 창방 위에 소로를 얹고 장여 → 보 순으로 결구한 후 굴도리를 얹어 마무리한다.

**Tip** 부재를 한번 짜 맞추게 되면 해체하기 어려우므로 부재 조립 시 주의를 기울여야하며, 무리한 힘을 가하면 부재가 손상되므로 나무판자를 대고 나무메로 내리친다.

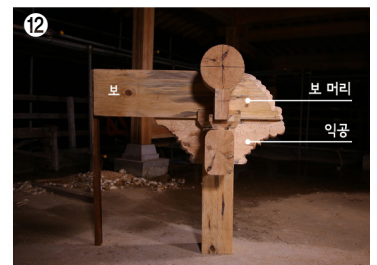
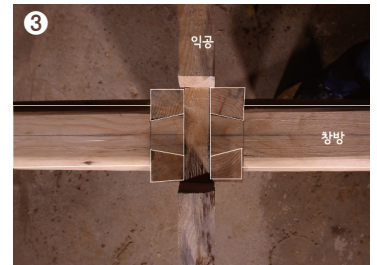
## 부재 조립 순서

준비도구 : 나무메, 나무판자, 대패

- ① 나무메를 사용하여 기둥의 **사개(통)\***에 익공을 결구한다.
- ② 기둥의 **사개(통)\***에 창방을 결구한다.
- ③ 기둥, 익공, 창방이 결구된 모습
- ④ 기둥의 **사개(통)\*** 위에 주두를 얹고, 창방 위에 소로를 **촉이음\***으로 결구한다.



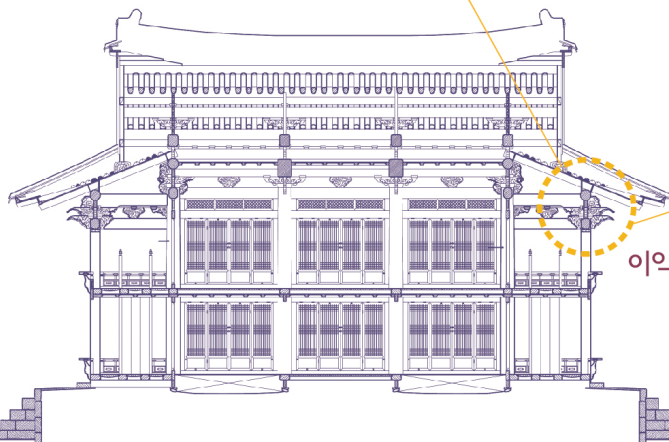
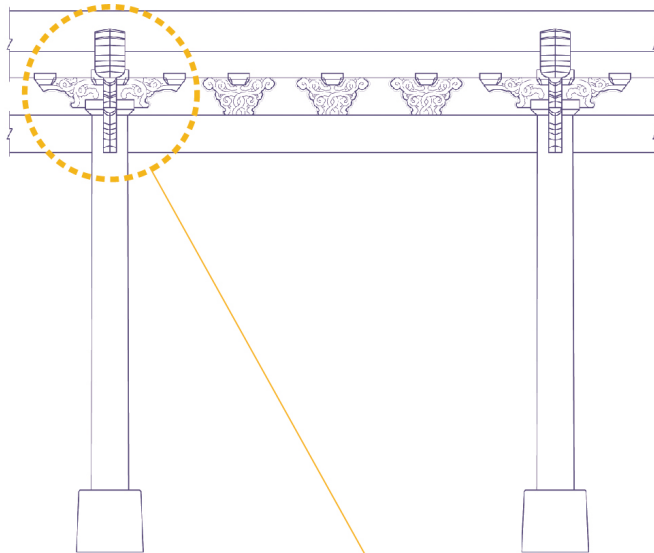
- ⑤⑥ 주두, 소로 위에 장여를 **주먹장이음\***으로 결구한다.
- ⑦ 기둥, 익공, 주두, 장여가 결구된 모습
- ⑧ 주두, 장여 위에 보를 결구한다. 이 때 보와 익공을 **촉이음\***으로 결구한다.
- ⑨ **나비장이음\***으로 굴도리를 고정하고, 굴도리와 나비장이 매끄럽게 결구될 수 있도록 대패질하여 마무리한다.
- ⑩ **나비장이음\***으로 결구된 굴도리의 모습
- ⑪⑫ 완성된 초익공식 짜임의 모습





## ● 익공식 짜임 시공과정

- 익공식 짜임은 **기둥, 초익공, 창방, 대주두, 행공, 소로, 이익공, 소주두, 장여, 보, 도리**를 각각 치목한 후 기둥에 초익공→창방→대주두→행공→소로→이익공→소주두→장여→보→도리의 순으로 결구
- 각 부재를 치목하는 순서는 정해진 것이 없으므로 상황에 맞게 부재를 치목



익공식 짜임

### 익공식 짜임 시공과정

부재  
치목기둥, 초익공, 창방, 대주두,  
행공, 소로, 이익공, 소주두,  
장여, 보, 도리를 치목부재  
조립

기둥 상부에 초익공을 결구



기둥 상부에 창방을 결구



기둥 상부에 대주두를 얹음



대주두 위에 행공을 결구

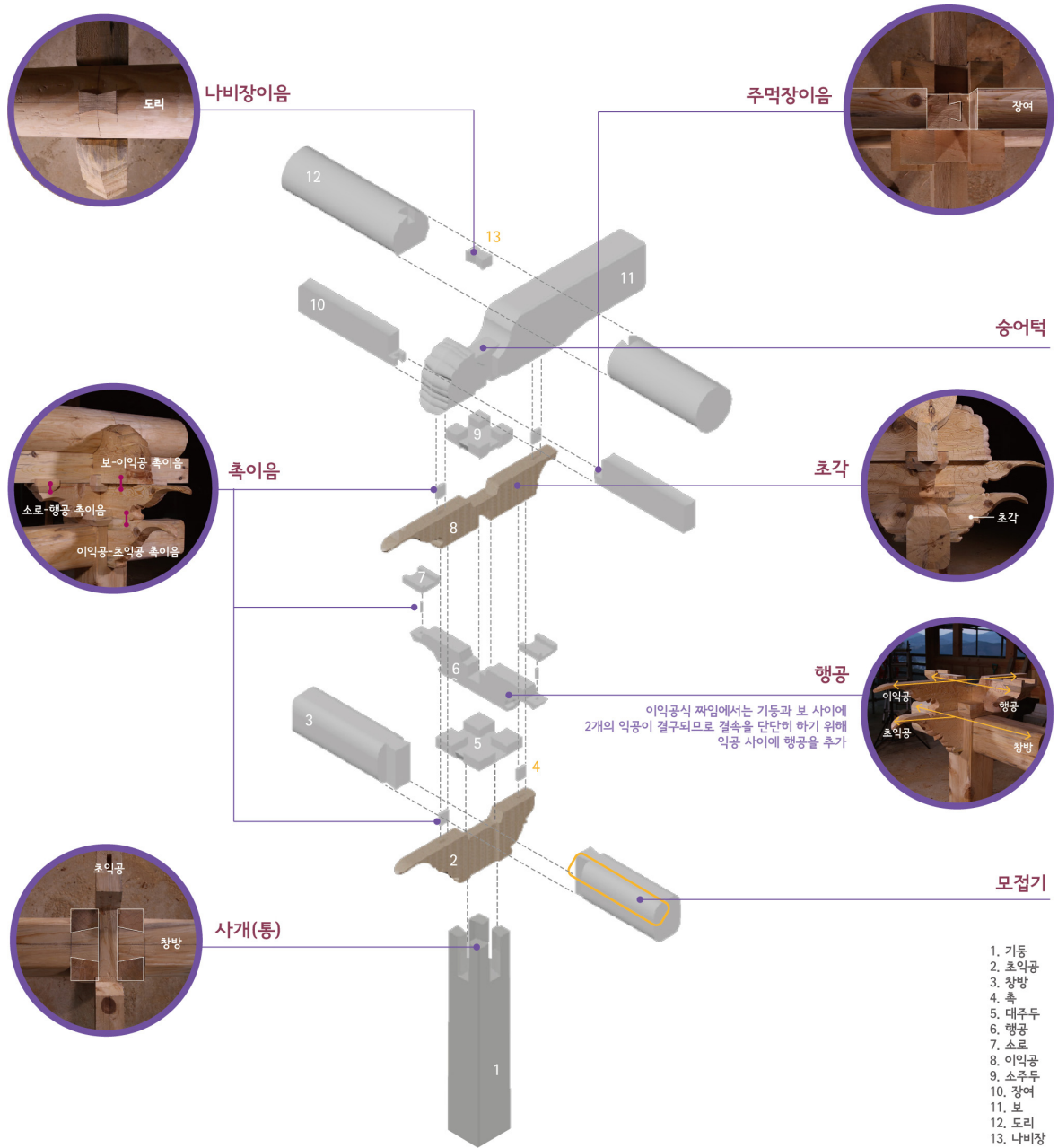
행공 위에 소로를 얹고  
이익공을 결구이익공 위에 소주두를 얹고  
장여를 결구

장여에 보를 결구

보와 장여 위에 도리를 얹고  
나비장으로 도리를 고정



## 익공식 짜임 관련 용어



## 기둥, 초익공, 창방, 대주두, 소로, 소주두, 장여, 보, 도리의 치목

- 기둥, 도리는 민도리식 짜임의 치목과정과 동일하게 치목한다.
- 초익공, 창방, 대주두, 소로, 소주두, 장여, 보는 초익공식 짜임의 치목과정과 동일하게 치목한다.





\* : p.12 익공식 짜임 관련 용어 참조

## 익공의 치목

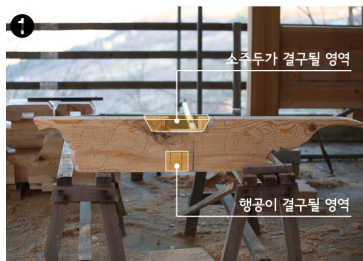
- 행공 위에서 초익공과 맞닿으며 결구되는 익공을 치목한다.

**Tip** 익공은 초익공의 치목과정과 동일하게 치목하고, 소주두와 행공이 결구될 영역(위, 아래)을 치목한다. 단, 기둥이 결구될 영역(옆면)은 치목하지 않는다.

### 익공 치목의 순서

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- ① 익공은 초익공 치목과정에서 기둥이 결구될 영역(옆면)을 제외하고 동일한 순서로 치목한다. 이후 소주두와 행공이 결구될 영역(위, 아래)을 먹으로 그린다.
- ② 톱과 끌, 망치를 사용하여 소주두와 행공이 결구될 영역을 치목한다.
- ③ 익공과 초익공을 **촉이음\***으로 연결하기 위해 끌과 망치를 사용하여 촉 구멍을 낸다.



## 행공의 치목

- 대주두 위에서 익공과 직교하여 결구되는 행공을 치목한다.

**Tip** 행공은 익공의 치목과정과 유사하나, 소주두와 행공이 결구될 영역(위, 아래)이 아니라 소주두와 익공이 결구될 영역(위)을 치목한다는 점에서 차이가 있다.

### 행공 치목의 순서

준비도구 : 다림추, 곡자, 먹, 톱, 끌, 망치, 대패

- ① 행공은 익공의 치목과정에서 소주두와 행공이 결구될 영역(위, 아래)을 제외하고 동일한 순서로 치목한다. 이후 소주두와 익공이 결구될 영역(위)을 먹으로 그린다.
- ② 톱과 끌, 망치를 사용하여 소주두가 결구될 부분을 치목한다.
- ③ 톱과 끌, 망치를 사용하여 익공이 결구될 부분을 치목하고, 행공 위에 얹어지는 소로를 **촉이음\***으로 연결하기 위해 촉 구멍을 낸다.



## 부재 조립

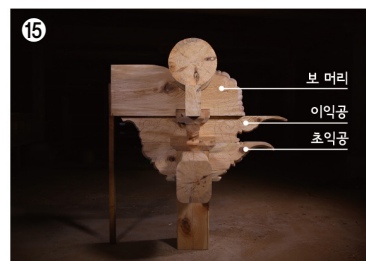
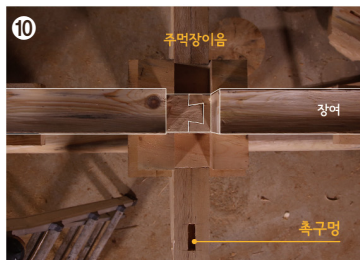
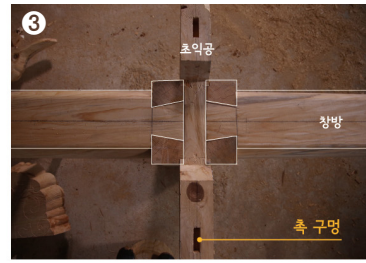
- 치목한 부재 중 기둥 → 초익공 → 창방 순으로 결구하고 기둥 위에 대주두를 얹는다. 대주두 위에 행공을 결구하고 소로를 얹은 후, 행공과 이익공을 결구한다. 이후 이익공 위에 소주두를 얹고 장여 → 보 순으로 결구한다. 마지막으로 굴도리를 얹어 마무리한다.

**Tip** 부재를 한번 짜 맞추게 되면 해체하기 어려우므로 부재 조립 시 주의를 기울여야하며, 무리한 힘을 가하면 부재가 손상되므로 나무판자를 대고 나무메로 내리친다.

## 부재 조립 순서

준비도구 : 나무메, 나무판자, 대패

- 1 나무메를 사용하여 기둥의 **사개(통)\***에 초익공을 결구한다.
- 2 기둥의 **사개(통)\***에 창방을 결구한다.
- 3 기둥, 초익공, 창방이 결구된 모습
- 4 기둥 위에 대주두를 얹는다.
- 5 대주두 위에 행공을 결구하고 소로를 얹는다.
- 6 7 초익공과 이익공을 **촉이음\***으로 결구한다.
- 8 이익공 위에 소주두를 얹는다.
- 9 소주두 위에 장여를 **주먹장이음\***으로 결구한다.
- 10 장여가 **주먹장이음\***으로 결구된 모습
- 11 소주두와 장여 위에 보를 결구한다. 이 때 보와 이익공을 **촉이음\***으로 결구한다.
- 12 장여 위에 굴도리를 내려놓는다.
- 13 **나비장이음\***으로 굴도리를 고정하고, 굴도리와 나비장이 매끄럽게 결구될 수 있도록 대패질하여 마무리한다.
- 14 15 완성된 익공식 짜임의 모습



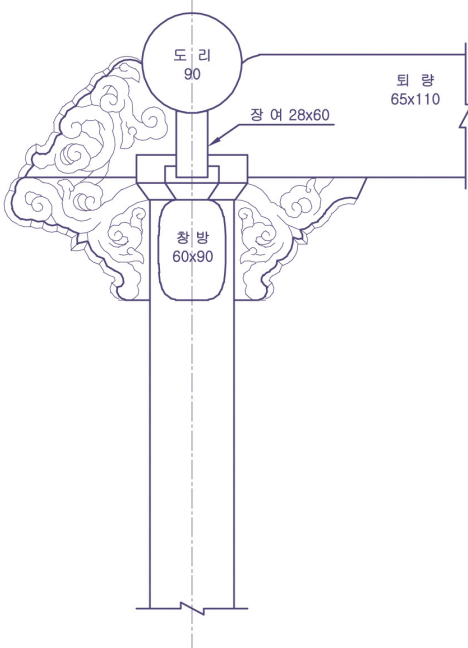




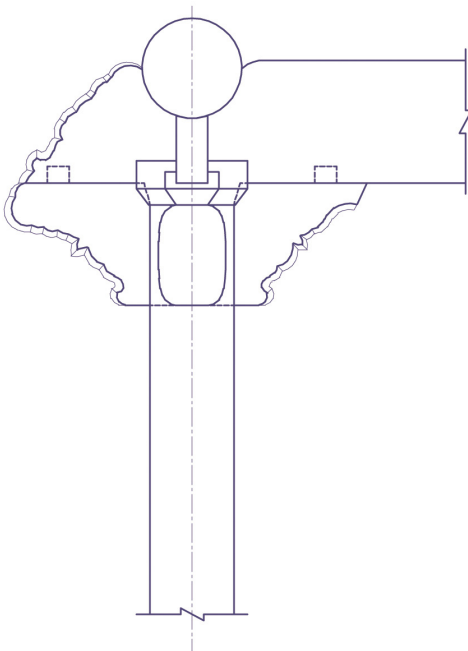
## 초익공식 짜임 도면

\* 창덕궁 낙선재 사례

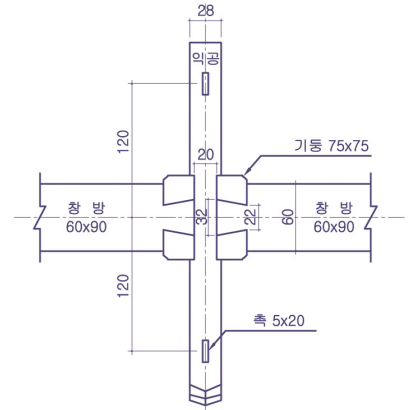
초익공식 짜임 측면도



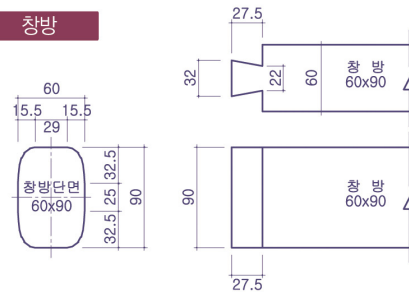
초익공식 짜임 단면도



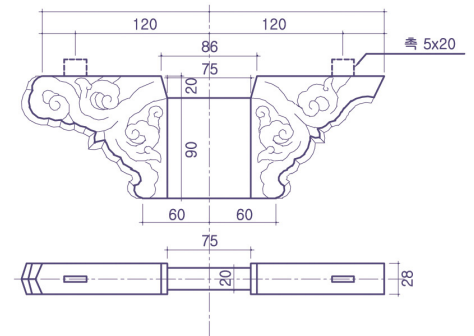
기둥, 익공, 창방



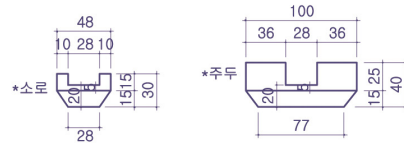
창방



익공



소로, 주두

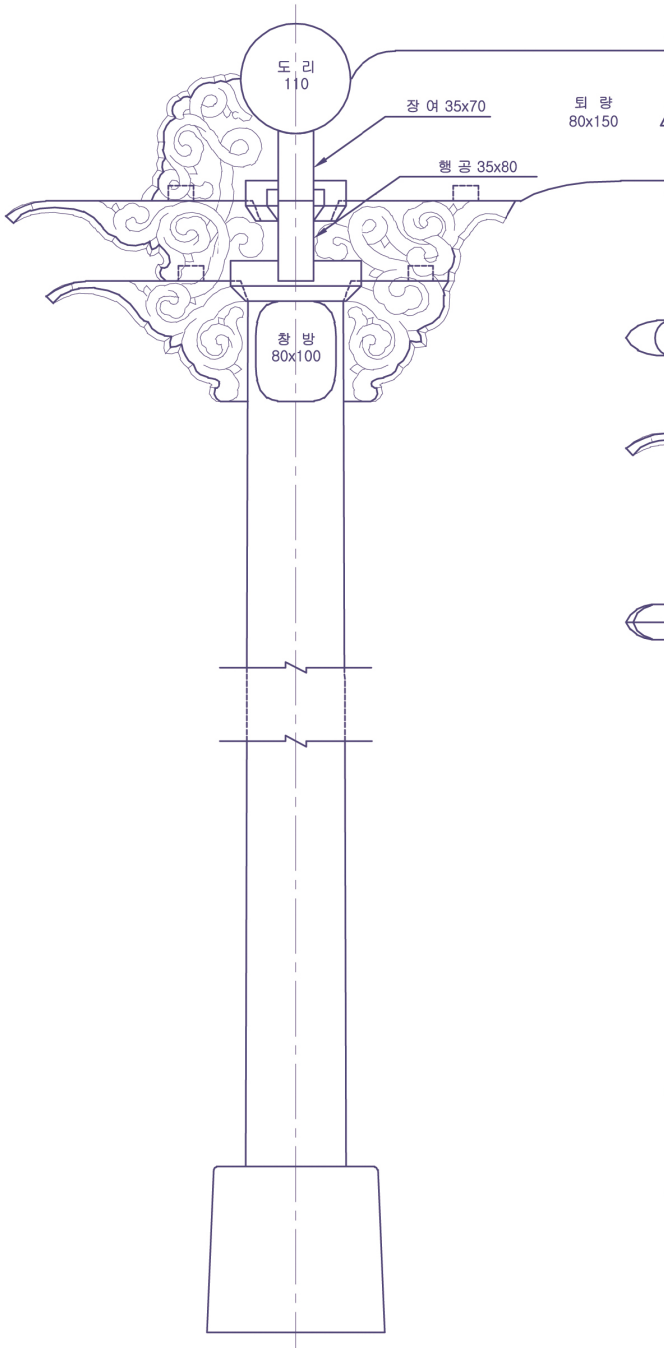




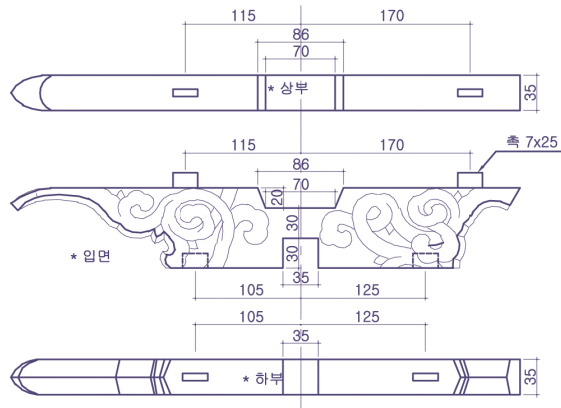
익공식 짜임 도면

\* 창덕궁 주합루 사례

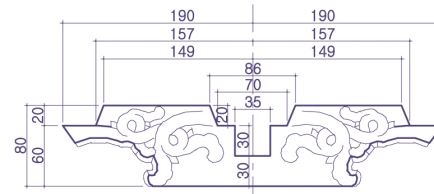
익공식 짜임 단면도



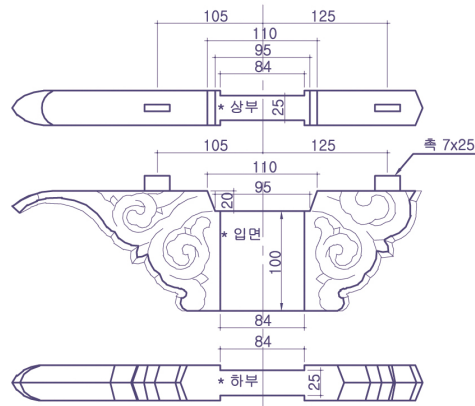
익공

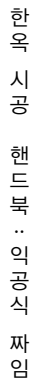


화양



초익공





\* 창덕궁 주합루 사례

[illegible]

도리110 홀가공

장여 35x70

장여 35x70

\*장여 단면

35 70

20 12 18 32 20 12 18 35 20 50 20 50 20 70

Technical drawing of a rectangular box with dimensions and labels:

- Top View:**
  - Overall width: 35
  - Overall height: 100
  - Internal width: 35
  - Label: \* 정면 창 방 80x100
- Front View:**
  - Overall width: 35
  - Overall height: 45
  - Internal width: 35
  - Label: \* 상부 창 방 80x100
- Side View:**
  - Overall width: 80
  - Overall height: 100
  - Internal width: 80
  - Label: \* 단면 창 방 80x100

\*소모

\*소주두

100

32.5 35 32.5

20

15.25

40

100

\*대주두

130  
47.5 35 47.5  
20  
15.25  
40  
100



전화 044-417-9600 팩스 044-417-9606 [www.hanokdb.kr](http://www.hanokdb.kr)