

[01~03] 다음을 읽고 물음에 답하시오.

(2012 MEET)

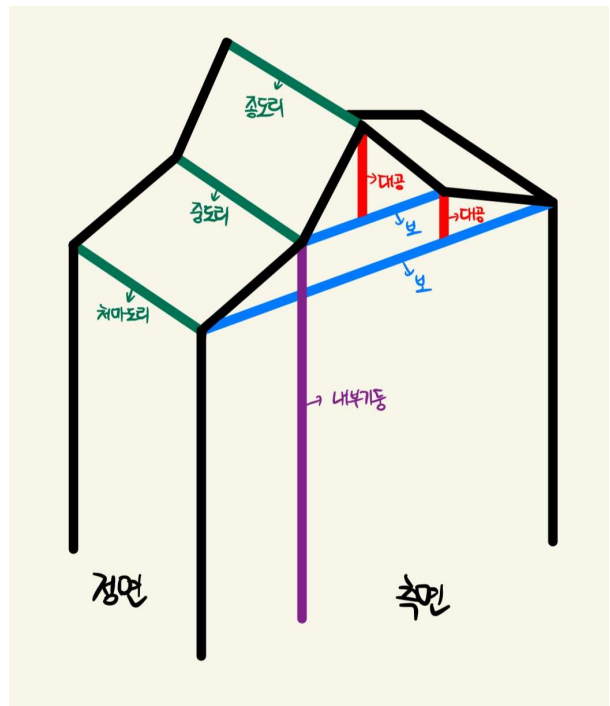
전통 목조 건축물은 지붕과 목가구구조의 두 부분으로 나뉜다. 지붕은 기와 등의 각종 마감재와 이를 받치는 서까래로 구성되고, 이 지붕을 떠받치는 목가구구조는 서까래에 직접 맞닿는 도리와 이것을 지지하는 기둥과 보로 구성된다. 기둥은 지면에 수직으로 놓이는 부재이며, 도리와 보는 건물의 정면에서 바라보아 각각 좌우와 전후 방향으로 지면에 대해 수평으로 놓이는 부재이다.

가장 원초적인 목가구구조는 기둥과 도리만으로 구성할 수 있다. 건물을 측면에서 바라볼 때, 도리는 경사 부재인 서까래를 직접 받치고 각 도리에는 기둥이 연결되도록 구성하여야 한다. 경사 지붕을 이루기 위해서는 최상단에 있는 종도리 1개와 낮은 높이에 있는 전후면 기둥 위의 처마도리 2개를 포함한 3개의 도리가 필수적이다. 이때 종도리와 처마도리의 높이 차이를 이용하여 지붕의 기울기를 결정한다. 측면은 종도리에 연결된 가장 긴 중심 기둥과 전후면의 2개의 기둥으로 구성되며, 지붕의 하중은 각각의 도리와 기둥을 통해 분산되어 지면으로 전달된다. 이처럼 3개의 도리가 있는 목가구구조를 3량가(三樑架) 구조라고 한다. 3량가 구조는 전통 목가구구조의 기본이 되며 역학적으로 안정되어 있다.

이 경우 건축물의 측면은 3개의 기둥이 존재하는 2칸 구성이 된다. 이때 정면 역시 2칸으로 이루어진 건물을 상정해 보면 그 중앙에 종도리를 받치는 내부 기둥이 하나 놓이게 됨을 알 수 있다. 보는 이러한 건물 내부의 기둥을 없애 공간의 활용도를 높이려는 의도에서 도입되었다. 중앙의 종도리를 받치는 기둥을 지면까지 내리지 않고 마주 선 두 기둥의 상부에서 수평으로 놓인 보와 연결하여 실내 공간에서 내부 기둥을 없앤다. 여기서 보와 종도리를 연결해 역학적으로 내부 기둥의 역할을 하는 것을 대공이라고 하는데, 내부 기둥이 지지해야 하는 지붕의 하중은 대공과 보를 통해 남은 두 기둥으로 분산되어 전달된다. 보의 도입으로 내부 기둥을 없애는 감주(樑柱)가 가능해지므로, 3량가 목가구구조의 내부 종단면(정면 중앙의 기둥을 축으로 하여 건물을 건물 측면과 평행하게 수직으로 자른 단면)은 1칸 구조를 가지게 된다. 감주는 내부 기둥에 의한 공간의 분절성을 없앨 수 있지만, 2칸 구조에 비해 역학적 안정성이 다소 떨어진다.

내부 공간을 더 넓히기 위해서는 지붕의 면적도 그에 따라 넓어져야 한다. 서까래가 지탱할 수 있는 하중에는 한계가 있다. 이에 종도리와 양쪽 처마도리 사이에 종도리를 하나씩 삽입하고 종도리와 종도리 사이, 종도리와 처마도리 사이에 서까래를 따로 두어 목가구구조 및 지붕을 확장한 것이 ㉠ 5량가 구조이다. 이때 보를 사용하지 않는다면 종단면의 칸수는 늘어나게 되므로, 보를 도입하여 역학적으로 종도리를 받치는 중대공, 종도리를 받치는 중대공으로 내부 기둥을 대신하게 한다. 이를 통해 목가구구조의 종단면에 있는 내부 기둥들을 제거하는 다양한 감주가 가능해지므로 건물 내부의 공간을 의도에 맞게 구성할 수 있다.

건물의 규모가 커지면서 지붕과 보를 포함하는 건축물 상부의 하중도 같이 늘어나므로 내부 기둥의 수가 늘어나게 된다. 이때 역학적 안정성을 고려하여 일정한 규칙에 의해 내부 기둥을 배치한다. 건물의 외곽열을 이루는 각 기둥의 위치에서 마주 보는 기둥의 위치를 연결하면 건물 내부에 격자 구조를 상정할 수 있다. 정치법(正置法)은 각 연결선이 만나는 정확한 지점에 내부 기둥을 설치하는 방법으로서, 역학적으로 가장 안정된 구조를 만든다. 가령 정면 3칸, 측면 3칸의 건물에 내부 기둥을 둘 경우 모두 4개의 내부 기둥을 정위치에 둔다. 건물의 출입문이 있는 쪽을 전면, 그 반대쪽을 후면으로 부르는데, 내부 공간에 정치법에 의해 놓이는 기둥의 전후면 배열을 각각 전열, 후열이라고 부른다. 기둥 전열이나 후열 혹은 전체를 열 단위로 없애는 방식이 감주법이다. 또한 특정 목적에 따라 공간을 나누기 위해서 기둥 전후열을 약간씩 이동하여 설치하는 방식이 이주법(移柱法)이다. 감주와 이주는 정치법에 비해 구조적으로 안정감을 떨어뜨리지만 다양한 공간 연출을 가능하게 해준다.



01

윗글의 내용과 일치하는 것은?

정답 ③

- ① 지붕의 경사는 **서까래와** 도리의 **길이**에 따라 정해진다.
지붕의 경사, 즉 기울기는 도리 간의 높이 차에 따라 정해진다(2문단).
- ② 대공은 지붕의 하중을 분산하여 기둥으로 **직접** 전달한다.
대공은 보와 도리를 연결하는 것이므로(3문단), 기둥으로 직접 전달하는 것이 아니라 도리를 통해 간접적으로 전달한다.
- ③ 중도리는 지붕의 확장에 따라 증가되는 하중을 분산한다.
서까래가 지탱할 수 있는 하중에는 한계가 있으므로, 3량가에서 5량가로 지붕을 확장할 때는 중도리와 서까래를 추가한다(4문단).
- ④ 중도리는 목가구구조의 최상단에 건물 측면과 **평행**하게 놓인다.
중도리는 목가구구조의 최상단에 위치한다(2문단). 그런데 도리는 정면에서 바라봤을 때 좌우 방향으로 놓이므로(1문단), 측면과 평행이 아니라 수직으로 놓이는 것이다.
- ⑤ 감주는 공간 활용도와 **구조의 안정성**을 높이기 위해 도입된다.
감주는 내부 기둥을 없애므로 공간 활용도를 높일 수 있지만, 구조의 안정성은 떨어뜨린다(3문단).

02

㉠에 대한 추론으로 적절하지 않은 것은?

정답 ④

- ① 3량가에 비해 보 위의 목가구구조가 복잡해진다.
5량가에는 서까래와 중도리가 추가되므로(4문단), 보 위의 목가구구조가 복잡해진다.
- ② 보를 사용하지 않으면 종단면에 나타나는 칸수는 4칸이 된다.
5량가에서 보를 사용하지 않으면 측면의 기둥이 5개이므로, 칸수는 4칸이다.
- ③ 중도리의 위치를 조절하면 지붕 경사면의 모양에 변화를 줄 수 있다.
중도리, 중도리, 처마도리의 높이 차이에 따라 지붕의 경사도가 달라지므로(2문단), 중도리의 위치가 달라지면 지붕 경사면의 모양이 달라진다.
- ④ 보를 사용하면 종단면에서 보를 받치는 내부 기둥의 수는 0~3개이다.
보를 사용하지 않으면, 종단면에서 내부 기둥의 수는 3개이다. 보는 내부 기둥을 없애므로(3문단), 보를 사용한다면 내부 기둥의 수는 3개보다 적어야 한다. 즉 보를 받치는 내부 기둥의 수는 0~2개이다.
- ⑤ 보를 사용하면 3량가보다 큰 규모의 연속적인 내부 공간을 만들 수 있다.
감주는 보를 사용하여 내부 기둥을 없애으로써 공간의 분절성을 없애며(3문단), 5량가는 3량가보다 내부 공간을 확장한 것이다(4문단).

03

<보기>의 ㄱ과 ㄴ에 적용된 기둥 배치법에 대한 설명으로 적절한 것은?

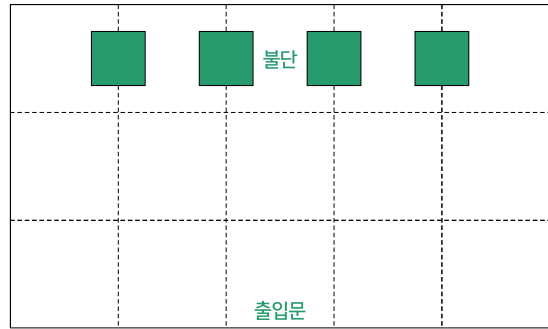
정답 ②

<보기>

- ㄱ. 정면 5칸, 측면 3칸 규모의 불전이 있다. 이 건물은 후면의 내부 기둥 중에서 중앙 2개의 기둥 사이에 불단을 두고, 불단 앞으로 중앙 출입문 쪽에 텅 빈 예불 공간을 만들었다. 그리고 일반 분절과는 달리 남은 네 기둥도 정위치보다 뒤에 배치하여 예불 공간을 더욱 넓게 만들었다.
- ㄴ. 궁궐의 편전은 정면 3칸, 측면 3칸 규모로 구성된다. 용상(龍床)은 건물 내부의 후면 중앙에 설치하고 내부 기둥을 중앙 출입문 쪽에 2개만을 설치하여 신하가 품계에 따라 자리를 정하는 지표가 되도록 했다.

- ① 정치법은 ㄱ에는 사용되었으나 ㄴ에는 사용되지 않았다.
정치법은 각 외부 기둥의 위치와 마주 보는 외부 기둥의 위치를 연결했을 때 생기는 교차점에 내부 기둥을 설치하는 것이다(5문단). 따라서 정치법은 ㄱ과 ㄴ 어디에도 사용되지 않았다.
- ② 전열감주법은 ㄱ에는 사용되었으나 ㄴ에는 사용되지 않았다.
전열감주법은 전열의 내부 기둥을 제거하는 것으로(5문단), ㄱ에만 사용되었다.
- ③ 후열감주법은 ㄱ에는 사용되었으나 ㄴ에는 사용되지 않았다.
후열감주법은 후열의 내부 기둥을 제거하는 것으로(5문단), ㄴ에만 사용되었다.
- ④ 전열이주법은 ㄴ에는 사용되었으나 ㄱ에는 사용되지 않았다.
전열이주법은 전열의 내부 기둥을 정위치에서 옮기는 것으로(5문단), ㄱ과 ㄴ 어디에도 사용되지 않았다.
- ⑤ 후열이주법은 ㄴ에는 사용되었으나 ㄱ에는 사용되지 않았다.
후열이주법은 후열의 내부 기둥을 정위치에서 옮기는 것으로(5문단), ㄱ에만 사용되었다.

ㄱ. 전열감주법, 후열이주법



ㄴ. 후열감주법

