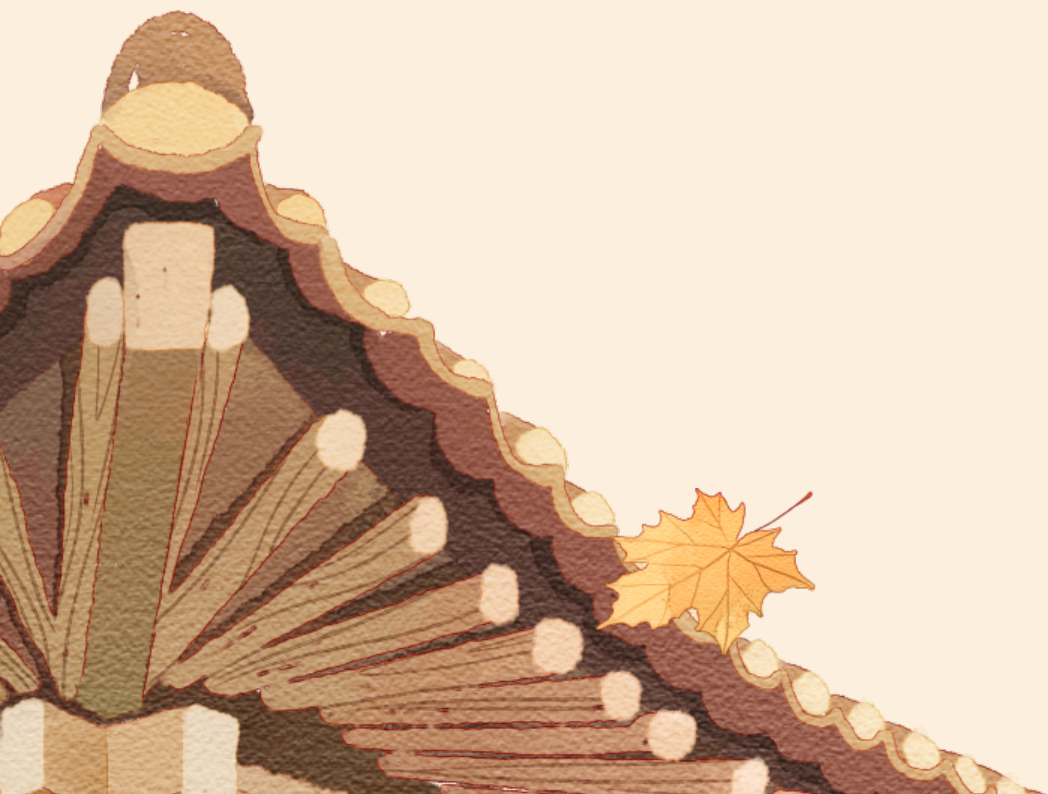




목재의
조습작용과
목재의함수율

목재의비밀 - 조습작용이뭘데?



목재가 틀어지고 휘는 현상의 이유는 무엇일까?



사진 출처 : <https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=woodray&logNo=220364>

목재가 틀어지고 휘는 현상의 이유는 목재함수율이 15% 이내로 유지하지 못해서이다. 목재는 섬유포화점부터 수분이 세포벽으로 빠져나오면서 수축한다. 건조가 끝난 목재에서도 수축시에 치수가 감소되게 되는데, 불균일한 수축을 유발하여 목재가 틀어지고 휘는 현상을 쉽게 발견할 수 있다. 하여, 목재를 사용할 땐 함수율의 관리가 매우 중요하다.



목재를 사용할 때 제일 중요한 목재함수율이란?



사진 출처 : <https://post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=27065252&memberNo=9866437>

목재의 함유 수분의 무게에 대한 목질무게의 비율이다. 즉, 목재 내에 포함된 수분의 양

목재가 수축하는 원리란 무엇일까?

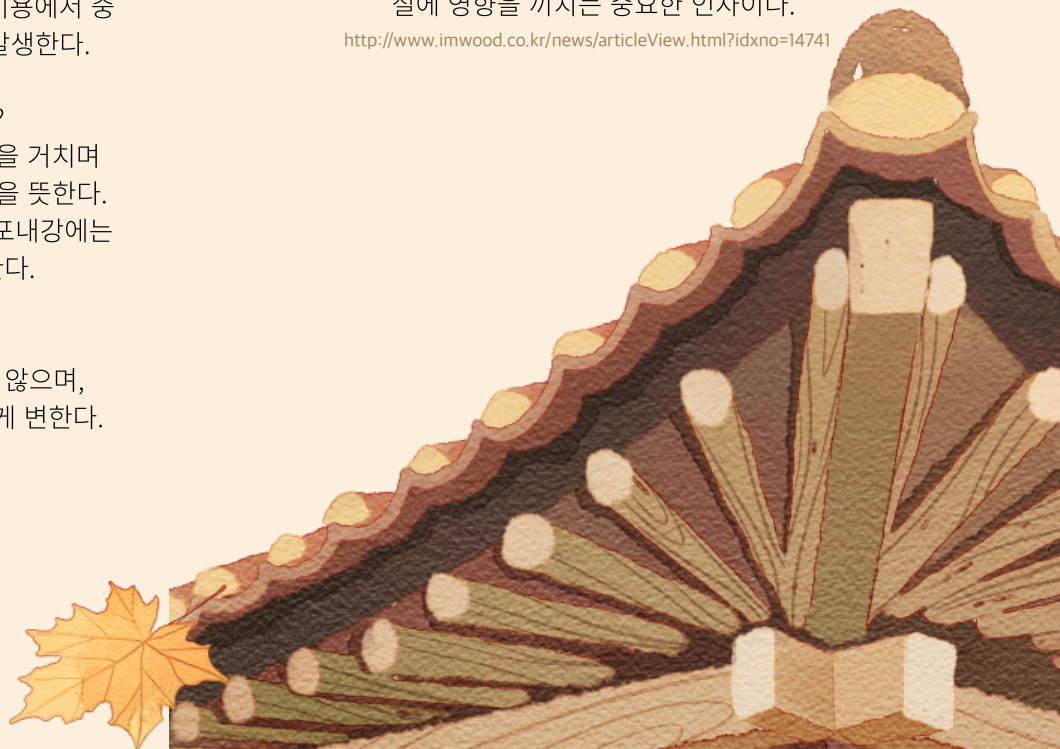
목재는 섬유포화점부터 수분이 세포벽에서 빠져나오면서 수축을 하게 되는데, 수축은 목재의 건조, 가공과 이용에서 중요한 성질 중 하나로 함수율 25~30% 범위에서 발생한다.

하여, 이 중요한 섬유포화점은 무엇일까? 섬유포화점이란, 목재 내의 함유수분이 가공가정을 거치며 대기 중으로 증발하며, 물성이 변화하게 되는 현상을 뜻한다. 세포벽에 있는 수분이 완전히 포화되어 있으나 세포내강에는 액상의 수분이 존재하지 않는 상태를 의미한다.

섬유포화점의 중요성은 목재세포는 섬유포화점에 이를 때까지 수축하지 않으며, 섬유포화점부터 목재의 물리적, 기계적 성질이 크게 변한다.

why 중요하냐? 목재가 살아있는 생물이기에, 생리적 기능을 유지하기 위해 다량의 수분을 보유하게 된다. 목재내의 함유수분은 가공가정을 거치면서 대기 중으로 증발하게 되는데 목재가 건조되면서 치수 및 물성이 변한다. 하여, 목재의 비중과 더불어 목재의 모든 물리적 또는 기계적 성질에 영향을 끼치는 중요한 인자이다.

<http://www.imwood.co.kr/news/articleView.html?idxno=14741>



목재의 조습작용



조습작용이란 무엇일까?

목재는 특정 공간 내의 온도와 습도를 일정하게 유지해주는 **항온항습작용**에 도움을 주어 한옥 내부를 사람이 살기에 적절한 환경으로 만들어준다.

이때 사용되는 과학적 원리는 **조습작용**으로 습도가 높은 곳에서는 수분을 빨아들이고 습도가 낮은 곳에서는 수분을 배출하는 작용을 말한다.

내용출처
1) 이동흡. (2008). 목재는 온도와 습도를 조절한다. 한국산림경영인협회, (187), 16-17.
2) 이동흡. (2008). 목재는 온도와 습도를 조절한다. 한국산림경영인협회, (187), 20.
3) <https://www.scienceall.com/%EC%83%81%EB%8C%80%EC%8A%B5%EB%8F%84relative-humidity/>

조습작용이 우리에게 중요한 이유

우리 몸은 체온 조절을 위해 땀을 배출하는데 외부 습도가 땀의 증발량을 결정하기 때문에 **체온 조절**에 영향을 미친다. 또한 상대습도가 높으면 **불쾌지수**가 상승하고, 반대로 낮으면 **호흡기 질환**에 악영향을 불러일으킨다.

조습작용은 건물 벽 등에 발생하는 **결로 현상**을 막을 수 있다. 결로현상은 공기 중에 돌아다니는 수증기가 상대적으로 온도가 낮은 벽을 만나서 수증기가 되는 현상을 말한다. 조습작용은 공기중 수증기 양을 조절해서 벽, 천장 등에 물기가 맺히는 것을 방지해준다.



출처: <https://post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=30668814&memberNo=24659848&searchKeyword=%EC%9D%80%ED%8F%89%ED%95%9C%EC%98%A5%EB%A7%88%EC%9D%84&searchRank=3>

목재가 유지해주는 상대습도?

상대습도는 측정된 수증기량을 나타내는 **절대습도**를 해당 온도에서의 포화 수증기량으로 나눈 것을 의미한다. 온도가 높을수록 공기는 더 많은 수증기를 머금을 수 있는데 상대습도는 온도를 고려해 최대 머금을 수 있는 수증기 중 몇 퍼센트를 현재 머금고 있는지를 파악하는 지표인 것이다.

180 X 180 X 1cm의 건조 나무 판자 하나가 머금을 수 있는 수분의 1%를 채우려면 약 165g의 물이 필요하다.

