

마루의 종류(합판, 원목, 강화마루) 및 공법 비교

글 | 문성호 | 고객센터서비스부 사원 | 전화 02-3433-7512 E-mail : moonho96@ssyenc.com

인테리어의 고급화 경향이 확산되면서 바닥 마감재로 마루재가 선호되고 있으며, 합판마루, 원목마루, 강화마루 등 여러 가지 종류의 마루가 설치되고 있다. 비슷한 것 같지만 특성과 시공법이 각기 다른 3가지 마루(합판, 원목, 강화)에 대해 알아보고자 하며, 선택에서부터 시공과 유지보수 단계에 이르기까지 적절하게 관리되어야 하겠다.

1 서론

바닥 마감재로 비닐 장판보다 마루를 선호하고 인테리어의 고급화 경향이 확산되면서 합판마루, 강화마루, 원목마루 등 다양한 종류의 마루가 설치되고 있다. 게다가 발코니 확장이 늘어나고 있어 마루 바닥재로 마감한 확장부위에 사시 누수로 인한 피해가 빈번히 발생하고 있다. 일반적인 하자 접수 사항 중에도 마루 바닥재는 빠지지 않는 항목이며, 흠집과 들뜸, 변색이 접수 내용의 대부분이다. 하지만, 마루의 종류나 공법과 관련한 기술지침은 타 공종에 비해 상세히 정리되어 있지 않아서 피상적으로만 알고 있는 것이 현실이다. 이에 본고에서는 마루의 종류별로 특징과 시공방법을 일목요연하게 정리하여 시공과 하자보수 업무에 도움이 되고자 하며, 더불어 일반인에게 마루에 대한 설명과 안내를 하는 이들에게는 이 자료가 간략한 안내서 역할을 할 수 있을 것 같다.

2 마루의 종류 및 공법

2-1. 합판마루

1) 정의 및 특징

일정한 두께의 합판 위에 0.6~1.0mm 두께의 얇은 천연 무늬목을 접착제로 붙인 다음 특수 코팅으로 표면의 강도를 높여 굽힘과 변색 등을 최소화한 것을 말한다. 표면에 붙이는 원목 무늬목으로 참나무·너도밤나무·단풍나무 등이 많이 이용되는데, 사용되는 합판의 성능이나 무늬목의 두께에 따라 물성과 내구성이 달라진다.

합판마루는 표면에 무늬목을 입힘으로써 질감이 자연스럽고 수분



〈그림1〉 합판마루 구조도

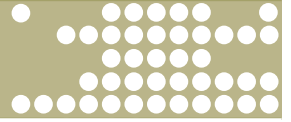
이나 열에 의한 변형이 적은 것이 특징이다. 원목마루에 비해 시공이 간편하고 열전도도 역시 좋은 편이지만, 원목마루처럼 표면이 강하지 못해 굽힘이나 오염, 자외선에 의한 변색·퇴색 등이 문제점으로 지적되어 왔다. 그러나 근래 들어 특수 코팅재 및 접착제가 개발되면서 이런 문제점들이 점차 개선되고 있다.

2) 시공방법 - 접착식 공법(Bonding Installation)

접착식 시공은 별도의 하지(下地, Subfloor) 작업 없이 수평이 이루어진 맨바닥에 마루재를 수지 접착제로 접착 시공하는 방법을 말한다.

접착 수지 외에 별도의 부자재가 필요 없어 시공이 간편하다. 특히 박판의 합판위에 무늬목을 붙인 온돌용 합판마루와 같이 습도 및 온도변화에 따른 신축과 팽창을 자체적으로 흡수할 수 있는 마루재에 적절한 시공방법이다. 기존 바닥의 철저한 양생 및 수평도가 시공 결과에 매우 큰 영향을 미치므로 철저한 양생 및 수평작업이 요구된다.

수분 유출, 불충분한 바닥 수평작업 등으로 인해 하자가 발생할 경우, 강력한 접착제로 인해 마루재를 철거해야 하는 비용이 발생하며 아울러, 합판 자체의 접착제 및 시공사의 수지접착제에서 방출되는 유독성물질 등이 큰 단점으로 밀폐된 공간에서의 시공으로는



〈그림2〉 합판마루 접착제 도포

적합하지 않다. 주로 온돌용 합판마루재의 시공에 사용된다.

3) 장점과 단점

① 장점

- 천연목재 질감이 나면서도 원목마루에 비해 상대적으로 저렴한 가격



〈그림3〉 합판마루재의 혀와 홈 상세



〈그림4〉 합판마루 시공 모습



〈그림5〉 합판마루 철거모습(주변 보양 필요)

- 바닥면에 접착 시공하여 열전도율이 우수하므로 온돌방식의 문화에 적합함

- 강화마루처럼 생산 설비가 많이 들지 않아 쉽게 생산할 수 있음

- 하자 발생시 정도에 따라 낱장을 부분적으로 교체할 수 있음

② 단점

- 수지접착제에서 유독 물질 방출됨

- 단판 무늬목이 얇은 천연 목재이므로 표면강도가 약해서 쉽게 찍힘

- 접착 시공하므로 보수나 철거시 작업성이 좋지 않으며 철거비용이 발생함

- 시공시 바닥의 함수율이 3% 미만으로 건조 상태가 확보되어야 함

- 실내 습도를 45~55%로 항상 유지시켜 주어야 함

- 물기를 흡수하면 부풀거나 변색이 될 수 있음

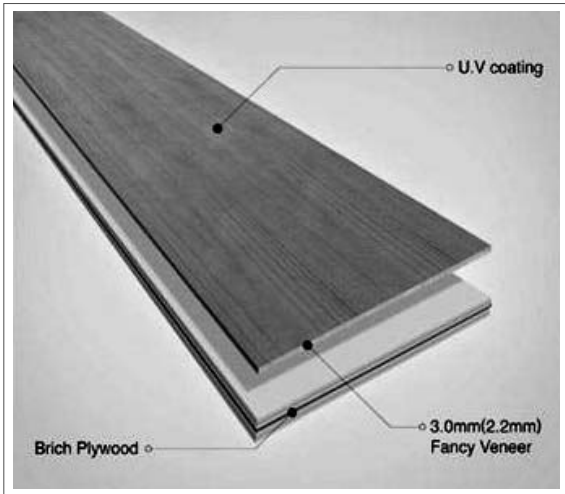
2-2. 원목마루

1) 정의 및 특징

겉친 송판 위에 두꺼운(최소 2mm 이상) 원목 단판을 붙인 제품으로 원목을 그대로 이용해 질감이 우수하므로 최고급의 바닥재로 인식되고 있다. 표면 무늬 단판이 2mm 이상인 경우를 원목마루라고 지칭하는데, 엄밀히 말하면 이 또한 합판마루의 일종이라고 볼 수 있다.

재료로는 단풍나무 · 자작나무 · 물푸레나무 등의 활엽수가 주로 사용되는데, 수종에 따라 가격 차이가 있다. 원목마루는 일반적으로 두께가 두꺼워서 바닥 난방이 불가능하므로 온돌용, 가정용으로 사용되기보다는 충격 흡수성이 우수하여 스포츠센터나 교실 등에 바닥재로 많이 쓰인다.

원목마루는 모양에 따라 쪽마루판(Strip Flooring)과 널마루판



〈그림5〉 원목마루 구조도

(Plank Flooring)으로 나뉜다. 너비 38~57mm, 두께 12~19mm의 원목마루를 쪽마루판이라 하고, 너비 76~203mm, 두께 12~19mm의 판자형 마루를 널마루판이라 한다. 쪽마루판에 비해 널마루판이 목재의 질감이나 문양 상태가 좀 더 우수하다.

2) 시공방법

원목마루에는 바탕재로 사용한 합판의 두께가 10mm 이하이며 온돌용으로 사용하는 박판상(薄板狀) 마루와 두께가 10mm 이상이며 상업용 및 비온돌용으로 사용되는 후판상(厚板狀) 마루가 있다. 박판상 마루의 경우에는 합판마루와 같은 방식으로 하지(下地, Subfloor)에 직접 접착제를 바르는 접착식 시공법이 일반적이며, 후판상 마루일 경우에는 4부의 흙에만 접착제를 바르는 현가식 시공법과 못질 시공이 가능하다.

3) 장점과 단점

① 장점

- 원목단판으로 질감, 외관, 표면강도, 안정성이 뛰어남
- 쾌적한 환경 조성, 다양한 착색과 도장으로 특성을 표현할 수 있음
- 비닐 장판류 바닥재에 비해 정전기가 발생되지 않아 청소가 쉽고 청결하며 위생적임
- 하자 발생시 정도에 따라 부분적 낱장으로 기술적 교체 가능
- 표면이 두꺼워 사용 중 필요에 따라 샌딩과 재도장을 할 수 있음
- 합판마루와 달리 원목 단판이 많이 두꺼워서 굽힘 현상에 다소

강함

- 합판마루보다 수명이 오래감

② 단점

- 원목의 대부분을 수입에 의존하므로 합판마루나, 강화마루에 비해 가격이 고가임
- 변색 및 퇴색의 우려가 있음
- 합판마루에 비해 열전도도가 낮음
- 주기적으로 니스나 라커 칠을 해야 하므로 관리하기가 불편함
- 표면 단판재가 두꺼울수록 습기에 의한 수축·팽창으로 인해 표면 단판이 떨어지는 하자가 생기거나 변형성이 높아짐

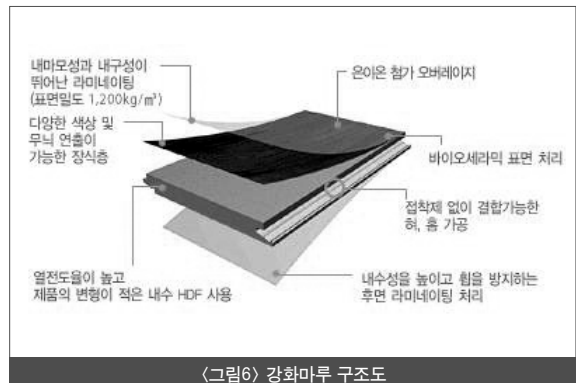
2-3. 강화마루

1) 정의 및 특징

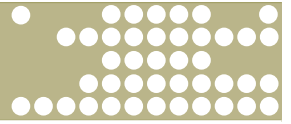
강화마루는 가구나 인테리어용으로 사용하던 파티클보드나 HDF(High-Density Fiberboard : 목재에서 섬유질을 분리 채취하여 방수수지를 첨가한 뒤 고온·고압으로 압축 성형시킨 것)를 소재로 하여 표면을 HPL(High-Pressure Laminate) 또는 LPL(Low-Pressure Laminate)로 처리한 표면이 강하고 유지관리의 편리성을 높인 새로운 소재의 마루이다.

상부의 라미네이트층과 중간의 바탕재층 및 밑바닥에서부터의 습기를 차단하기 위한 하층부로 구성되어 있다. 라미네이트 마루 또는 복합재 마루라고도 한다.

강화마루는 장식층의 모양지(Decorative Paper)의 종류에 따라 색상이나 디자인을 다양하게 꾸밀 수 있으나 모양지의 한계와 표면의 멜러닌 라미네이팅 등으로 목재의 질감이 원목마루나 합판마루에 견주어 다소 떨어진다. 또 합판마루처럼 기존의 바닥을 철거하

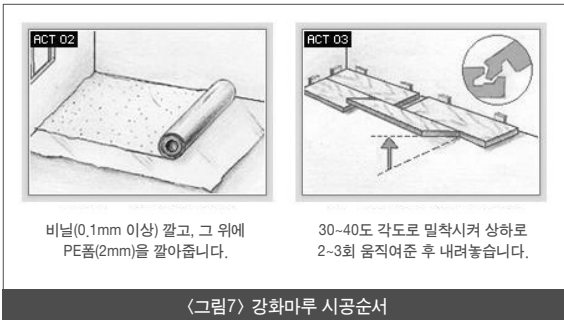


〈그림6〉 강화마루 구조도



지 않고 바로 시공이 가능하기 때문에 리모델링 시장에서 각광 받는 아이템으로 떠오르고 있다.

2) 시공방법 - 현가식 공법 (Floating Installation)



마루재가 합판마루의 예폭식 본드 접착식 시공처럼 바닥면에 접착되지 않고 콘크리트 바닥면 위에 전체적으로 비닐과 그 위에 2mm 발포 쿠션제(PE폼)를 깔고, 마루와 마루사이(혀와 홈 : Tongue & Groove)에만 수용성 접착제를 도포 후 접착하여 마루판을 벌이지 않게 시공한다.

제품의 수축 팽창을 감안하여 벽에서 8~10mm 정도의 간격을 띄워서 시공하며, 이 간격은 걸레받이, 마감용 프로파일로 커버한다. 일반적으로 혀와 홈에만 본드를 칠해 결합하는 접착식 시공법이 적용되며, 보다 정교한 구성으로 본드를 전혀 사용하지 않는 비접착식 시공법도 있다.

3) 장점과 단점

① 장점

- 다양한 색상의 연출이 가능함

- 표면 강도가 좋아 긁힘, 찍힘 걱정이 거의 없음(원목마루나 합판마루의 표면보다 내마모도와 내구성, 내오염성, 내열성이 좋음)
- 현가식 시공법으로 작업성이 우수
- 시공 및 철거가 용이하고 낱장 보수 및 교체가 가능
- 가격이 가장 저렴함 (단가 : 원목마루 > 합판마루 > 강화마루)
- 표면코팅이 3중으로 처리되어 왁스가 필요 없음
- 표면의 온도와 습도변화에 탁월한 효과를 나타내며 뒤틀리거나 휘어지는 변형이 없음

② 단점

- 표면이 모양지(종이)인 관계로 천연목재 질감이 나지 않음
- 대판이 MDF라 내수성이 약함
- 현가식 시공으로 바닥과 밀착되지 않아서 난방 효율성 저하
- 13가지 이상의 장비가 필요하며 정밀시공을 요구하는 등 합판마루에 비해서 작업이 까다로움(바닥면의 수평상태가 2mm 이내의 오차 범위에 있어야 함)
- 시공 후 접착제의 충분한 경화를 위해 48시간 후에 이사·보행·물걸레청소 및 보일러 가동을 해야 함

3 결론

위에서 살펴본 바와 같이 공동주택 바닥의 온돌마루재 깔기 공사는 제품의 구조에 따라 합판마루, 원목마루, 강화마루 3가지로 분류할 수 있다. 각각의 특성에 따라 철거 비용이 많이 드는 것도 있고, 니스칠 등으로 유지 관리가 까다로운 것도 있고, 표면강도가 강해 흠집이 거의 없는 것도 있는 등 비슷한 것 같으면서도 나름대로 특성에 차이가 있는 것을 알 수 있다. 또한 시공법도 달라서 이에 따라 발생하는 하자유형과 대처방안도 다르게 접근해야 한다.

이러한 특징을 잘 숙지하여, 공법과 재료를 선택하는 순간부터 시공과 유지 보수에 이르는 단계까지 적절한 방법에 의해 관리되어야 하겠다. S

참고문헌

1. 대한주택공사, 『전문시방서-수장공사(온돌마루재)』, 2006