

접착제 종류 따른 표면강화 온돌마루의 부착 특성

Effect of Adhesive Type Applying to Surface-Strengthening Wood Floor on Level of Attachment

김 경 훈*

Kim, Kyoung-Hoon

백 병 훈**

Baek Byung-Hoon

Abstract

This study investigates the effect of adhesive type applying to surface-strengthening Ondol floor on level of attachment. Adhesive materials of four types produced in different companies were prepared and their attaching performance was examined. Test results showed that the water-based epoxy type produced in S company was the most effective on attaching the pieces of the surface-strengthening Ondol floor product.

키 워 드 : 온돌마루, 접착제

Keywords : Ondol Floor, Adhesives

1. 서 론

국민소득의 향상에 따라 각종 건축 마감재가 고급화 되고 있으며 건축물 바닥 마감구조 역시 고급화 하는 경향으로 변화하고 있다. 즉, 종전에는 거실바닥의 경우, 목 구조 위에 플로링 마감에서 장판을 마감하는 방법을 거쳐, 미장마감 된 온수 난방구조 위에 장판마감을 하는 온돌마루가 주종을 이루다가 최근에는 온돌마루 대신 표면강화 온돌마루로 변화하고 있다.

따라서, 거실 마감 구조의 하자 유형도 그림 1에서 보는 바와 같이 온돌마루의 경우 굽힘, 찌힘 등 흠집 하자가 제일 큰 비중을 차지하던 것이 표면강화 온돌마루의 경우는 종전의 온돌마루 하자와는 달리 부착력 저하에 따르는 들뜸 하자가 제일 큰 하자 유형으로 나타나고 있다.

그러므로 본 연구에서는 접착제 종류별로 표면강화 온돌마루의 부착성능을 검토하기 위하여 비교적 우수한 성능으로 알려진 4개의 접착제를 선택하여 부착 성능테스트를 실시하고, 이를 통해 최적의 접착제를 제안하고자 한다.

2. 실험계획 및 방법

본 연구의 실험계획은 표 1과 같다. 실험방법으로 바탕 및 마루재는 일반적인 재료 및 방법에 따랐으며, 접착제는 제조사

의 시방에 따라 실시하였다. 부착강도 시험은 강화마루판을 50 mm 코아 채취기로 절단한 후 부착시험용 기구를 부착하고 6시간 경과 후 KS F 3218 방법에 의한 직접 인장 부착강도 시험 방법으로 부착하중을 구하고 이를 단면적으로 나누는 방법에 의해 부착강도를 구하였다.

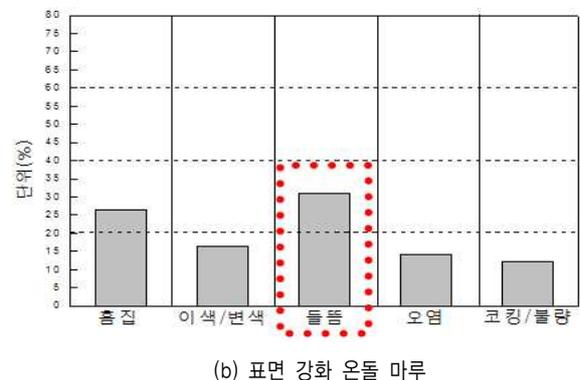
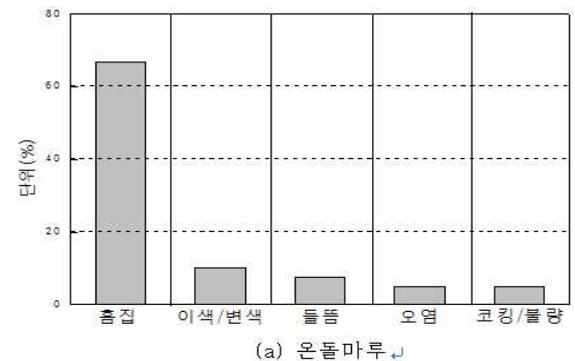


그림 1. 마루구조의 하자 발생량

* 정회원, 청주대학교 건축공학과, 석사과정, 교신저자 (kkh8823@naver.com)

** 정회원, 세명대학교 건축공학과, 교수

표 1. 실험계획

실험요인	실험수준	
바탕 및 마루판	1	· 바탕 : 1:3 시멘트모르터 · 마루판 : 강화 마루판
접착제	4	· 무기질계 -B 사 · 수성에폭시 -D 사 -K 사 -S 사
측정항목	1	· 접착강도

3. 부착강도 특성

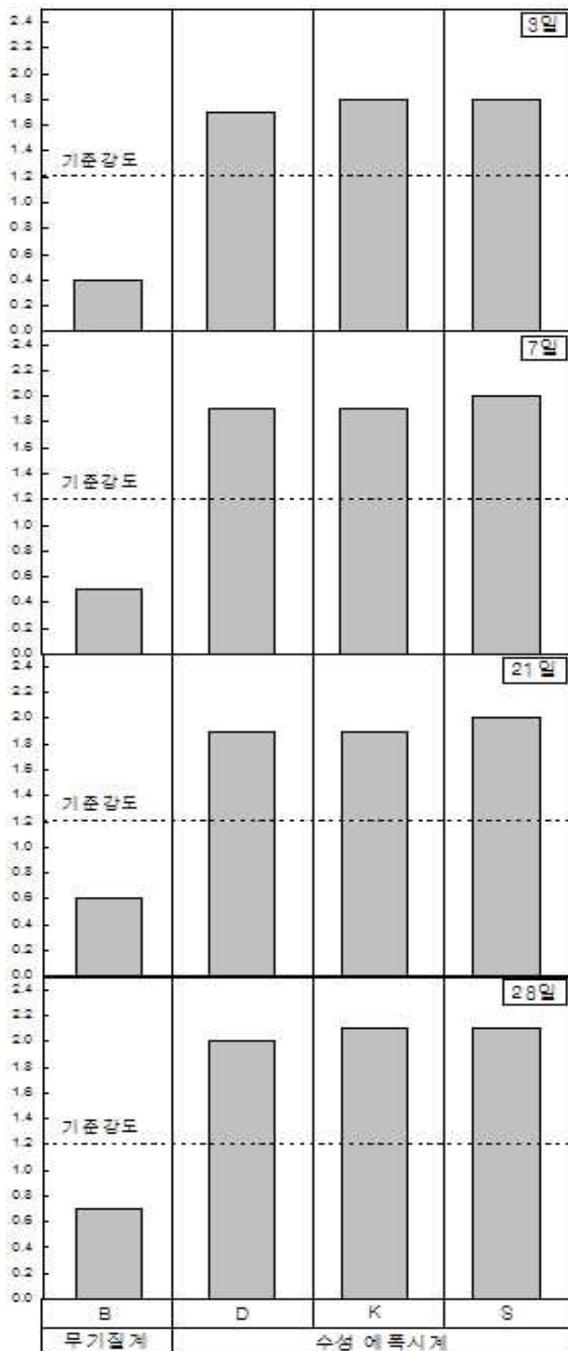


그림 2. 접착제 종류 변화에 따른 부착강도

그림 2는 접착제 종류변화에 따른 부착강도를 나타낸 것이다. 무기질계를 사용하였을 경우 부착강도 1.2 N/mm² 기준강도에 미달되는 것으로 나타났다. 그러나 수성 에폭시를 사용하였을 경우에는 제조회사와 관계없이 평가기준인 강도 1.2 N/mm² 를 모두 만족하는 것으로 나타났다.

그림 3은 재령 경과에 따른 부착강도를 나타낸 것이다. 무기질계의 경우 재령이 경과함에 따라 최대 0.3 N/mm² 상승하는 것으로 나타났으나, 수성에폭시를 사용한 경우보다는 현저하게 낮은 부착강도 값을 나타냈다. 모든 수성에폭시를 사용한 경우 기준강도 1.2 N/mm²를 만족하는 것으로 나타났으나 그 중 S사의 에폭시가 가장 높은 부착강도를 나타내었다.

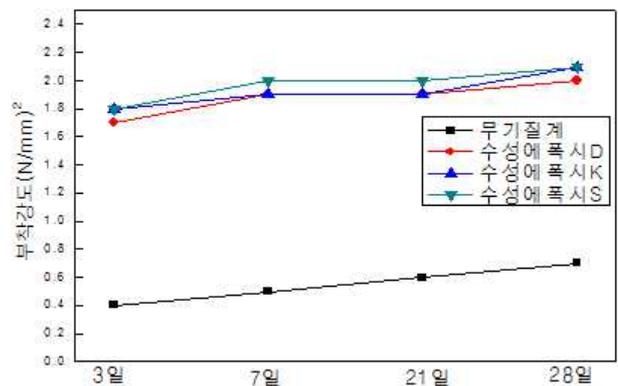


그림 3. 재령 경과에 따른 부착강도

4. 결 론

본 연구에서는 선행연구에서 최종 선택된 4개의 접착제를 이용하여 표면강화 온돌마루의 부착성능 테스트를 실시하였는데, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 무기질계 접착제를 사용하였을 경우에는 평가 기준강도 1.2 N/mm²에 미달 되는 것으로 나타났고, 수성에폭시의 경우는 모두 기준치 이상의 부착강도 성능을 발휘하는 것으로 나타났다.
- 2) 수성에폭시를 사용하였을 경우는 S사의 제품이 가장 우수한 부착성능을 나타냈다.

참 고 문 헌

1. 김태희, 서신석 ; 바닥마감재의 들뜸/변색 하자 발생원인 및 저감방안에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회 논문집(구조계), pp 503~506, 2009.10
2. 박필환, 이경희, 기경국 ; 폴리머시멘트를 이용한 온돌마루판 접착제의 부착특성에 관한 연구, 대한건축학회 추계학술발표대회 논문집(구조계), 제21권 제2호, pp.471~474, 2001. 10