

# 주거공간에 적용 가능한 신소재 특성 및 기준에 관한 기초 연구

## A Preliminary Study on the Characteristics and Criteria of New Material for the Possibility of Application in Housing Space

정선희\*  
Jung, Sun-Hee

서지은\*\*  
Seo, Ji-Eun

### Abstract

This study is a fundamental research which suggests some standards that can be used in selecting some advanced materials to be applied in housing space designs. The following conclusions have been drawn from the study. First, it has been discovered that as the residents' quality of life improved, the finishing materials emerged as an important element of housing spaces. It could also be seen that among the finishing materials used in housing spaces, there is recently a growing trend towards various environmentally-friendly advanced materials under the theme of 'the nature' and 'health'. As a result, the need to investigate the standards of discriminatory and efficient housing space designs using advanced materials is on the increase. Second, through the literature and precedent studies, the physical criteria of advanced materials have been classified into five categories: new technology, new manufacturing methods, new materials, complementation and applicability. The main criteria of advanced finishing materials for housing spaces have been classified into four main categories: durability, functionality, economical efficiency and sensibility. By collecting and classifying some key words according to each of these four categories, the representative or combinable features have been extracted. By organizing the advanced materials' physical criteria and their details, some standards based on the physical aspects have been suggested. The features of the finishing materials in consideration of advanced materials have been reclassified into the user-based criteria, environmental criteria and spatial criteria. Through this method, the criteria have been brought up from a new viewpoint, establishing the standards for the advanced materials applicable to housing spaces. Finally, after assessing the criteria by analyzing the advanced materials currently known to be applicable in housing spaces, it has been concluded that the criteria can be used as the fundamental standards. As this study is based on investigating the literature and data, it may be less than reasonable to generalize from the limited number of examples. Hence, it shall be important to make a profound study of some detailed criteria by suggesting more objective standards and analyzing a greater variety of advanced materials.

Keywords : New Materials, Finishing Materials, Housing Space, Characteristics, Criteria

주요어 : 신소재, 마감재, 주거공간, 특성, 기준

## 1. 서론

### 1. 연구의 배경 및 목적

최근 급속한 경기침체로 인하여 아파트 분양경쟁이 치열해지면서, 고급화와 차별화 추세가 거세지고 있다. 따라서 실내공간의 분위기를 좌우하는 마감재의 역할이 중요시 되고 있다.

게다가 '웰빙'이라는 트렌드의 등장으로 친환경과 건강에 대한 관심이 높아져 신개념 실내마감재의 의미를 가진 소재의 수요가 급증하고 있다. 또한 주거공간의 실내 디자인도 고급화, 다양화로 변화하고 있고, 최근에는 감성 위주의 디자인으로까지 진보하여 실내 분위기에 결정적 역할을 하는 마감재를 주거평가의 중요한 요소로 인식하

기 시작하였다. 특히, 현재 소비자의 소득수준이 높아지고 공간에 대한 요구가 다양해지면서 각 공간의 마감재 선택에 대한 관점도 많이 달라지고 있다.

따라서 실내 마감재의 중요성이 더욱 증대되고 있는 현실에서 주거공간디자인을 위한 다양한 마감재 활용 방법이나 신소재를 적용할 수 있는 연구 및 자료는 아직 부족한데, 이와 관련된 연구가 시급하게 필요하다고 볼 수 있다. 이러한 흐름은 주거공간에서 사용되는 획일적인 마감재 디자인에서 벗어날 수 있을 뿐만 아니라 다양한 특성을 지닌 신소재를 적극적으로 활용할 수 있는 기회라 볼 수 있다. 새로운 소재를 이용한 디자인의 접근은 차별적이고 다양한 주거공간으로 발전시킬 수 있을 뿐만 아니라 거주자의 요구를 만족시킬 수 있는 방법이라 판단된다.

따라서 본 연구에서는 신소재의 개념 및 적용방향을 파악하고, 신소재의 물리적 기준과 신소재를 고려한 주거공간의 마감재 특성을 도출 한 후, 주거공간에 적용 가능한

\*정회원(주저자), 영남대학교 가족주거학과 박사과정

\*\*정회원(교신저자), 영남대학교 가족주거학과 조교수, 공학박사

신소재의 특성과 기준을 제시하는 것에 목적을 두고 있다. 또한 본 연구는 차별적이고 효과적인 주거공간디자인에 기초적인 자료가 되고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 주거공간을 계획하거나 시공할 때 적용되는 확립적인 마감재에서 벗어나, 새로운 소재의 활용을 높일 수 있는 기준 제시를 위한 구체적인 범위와 방법은 다음과 같다.

연구의 범위 중 조사 대상은 주거공간, 신소재이고, 조사범위는 주거공간이나 실내공간에 관련된 ‘신소재’의 자료가 매우 부족한 관계로 자료 조사를 선행연구와 문헌 외에 인터넷 자료까지 포함하며, 인터넷 자료 검색에 대한 시간적 범위는 2004년 이후<sup>1)</sup>로 한정한다.

연구의 방법으로는 첫째, 관련문헌 및 선행연구를 통하여 주거공간에서 마감재의 역할과 중요성을 인식한다. 그리고 신소재<sup>2)</sup>의 개념과 적용방향에 관해 고찰 한 후, 최근 주거공간의 신소재 적용경향에 대해 파악한다.

둘째, 앞서 고찰한 내용과 다양하게 조사된 자료를 바탕으로 신소재의 물리적 기준 항목과 신소재를 고려한 주거공간 마감재의 주요항목과 특성을 추출한다.

셋째, 추출된 항목을 중심으로 신소재의 물리적 측면과 신소재를 고려한 주거공간의 마감재 특성적 측면<sup>3)</sup>으로 나누어 기준을 제시한다. 그리고 공간특성적 측면에서의 특성을 사용자 기준, 공간적 기준, 환경적 기준의 새로운 관점으로 재해석하여 분류한다.

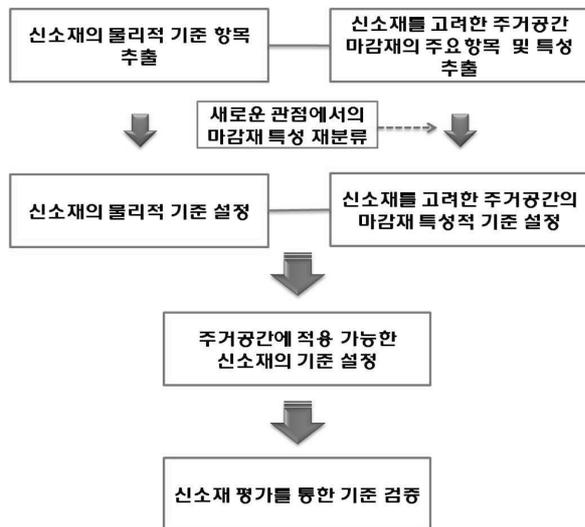


그림 1. 연구의 방법

1) 2004년부터 주거에 대한 실내공기질과 관련된 제도가 생겨나기 시작하면서 실내마감재의 역할과 중요성이 대두되었으며, 관련 실내 마감재와 신소재의 수요가 급증하기 시작한 시기로 판단하여 신소재 관련 인터넷 자료를 2004년 이후로 범위를 한정하여 검색하였다.  
 2) 본문에서 사용하는 신소재는 원료가 아닌 가공을 거쳐 마감재로 사용할 수 있는 새로운 재료를 의미한다.  
 3) 본 논문에서 사용된 ‘신소재를 고려한 주거공간의 마감재 특성적 측면’은 이하 ‘공간 특성적 측면’이라 지칭한다.

넷째, 앞서 제시된 두 가지 측면을 연계하여 기준을 설정하고, 현재 주거공간에 적용 가능하다고 소개된 신소재를 분석해 봄으로써 기준을 평가하고자 한다.

이러한 연구방법을 도식화하면 <그림 1>과 같다.

II. 주거공간디자인과 신소재

1. 주거공간의 마감재 역할과 중요성

주거공간에 있어 마감재는 다른 여러 요소들의 특성을 통합하여 공간의 성격과 분위기를 형성하는 중요 요소 중의 하나이다.<sup>4)</sup> 그리고 마감재는 그 기능적인 역할 뿐만 아니라 재료가 갖는 촉각적·시각적 질감으로 인해 거주자들에게 다양한 정서적 경험을 제공하고 심리적인 역할과 장식적인 역할까지 한다.<sup>5)</sup>

또한 사회·문화적 측면에서 주거환경의 마감재는 친환경과 생태에 대한 세계적인 관심이 건강을 주요 화두로 성장하고 있다. 이러한 변화로 실내마감재에 대한 소비자의 의식과 보는 관점도 많이 달라졌다.<sup>6)</sup> 따라서 주거공간에서의 마감재는 거주자의 개성에 맞게 다양하고 차별적인 디자인을 가능하게 하는 중요한 요소이다.

이러한 현대 주거공간디자인에서의 재료적 사용은 요구 성능이라 볼 수 있는 재료의 물리적 접근과 재료가 가지는 색채나 질감 등의 의장적 측면에서의 접근이 실내 디자인의 경험적 디자인 원리에 의해서 적용되고 있는 실정이다.<sup>7)</sup> 또한 재료가 주변 환경과의 관계에서 상호작용하는 환경적 접근과 인체에게 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 사용자적 접근의 관점에서 재료 선택할 때 고려되어야 한다고 판단된다.

다양한 라이프스타일과 삶의 질을 추구하는 거주자들은 주거에 대한 요구가 점점 많아지고 있는 가운데 주거공간디자인에 있어 마감재의 중요성은 더욱 확대되고 있으며, 또한 다양하게 변화되고 개발되고 있는 신소재를 활용한 감성적이고 효율적인 디자인 기준에 대한 연구가 필요하다.

2. 신소재의 개념과 적용방향

20세기에는 신소재가 발명되고 생산기술의 혁신이 이루어짐으로써 디자인을 하는 사람들에게 끊임없는 도전을 안겨주었다. 산업화 초기부터 신소재는 끊임없이 발굴되어왔고, 환경변화에 대응할 수 있는 새로운 재료가 지속적으로 개발되어 디자인에 대한 가능성이 더욱 확대되었다. 그러므로 현대 디자이너들은 실내공간을 디자인함에

4) 오인욱(2007). 실내디자인학. 기문당, 222.  
 5) 김은희·서지호(2008). 신도시와 뉴타운 모델하우스의 사용재료 분석을 통한 최근 공동주택의 실내마감재료 현황에 관한 연구. 한국디자인학회 디자인학연구, 21(4), 49.  
 6) 민조희(2004). 모델하우스에 나타난 아파트 실내마감재 사용경향에 관한 연구. 연세대학교 석사논문, 3.  
 7) 이상협·김문덕(2003). 현대 실내디자인에 있어 재료와 공간의 상호관계성에 관한 연구. 한국실내디자인학회 학술발표대회, 5(5), 188.

있어 신소재를 매우 중요시하고 있다.<sup>8)</sup>

일반적으로 신소재의 의미는 금속 무기연료 및 이들을 조합한 원료를 새로운 기술로 제조하여 종래에 없던 새로운 성능과 활용경계를 초월하여 추가용도를 가지게 된 소재를 뜻한다.<sup>9)</sup>

건설 및 인테리어 분야에서의 신소재란 지금까지 존재하지 않았던 전혀 새로운 재료만을 의미하기보다는 다른 분야에서의 사용이 아직 시도된 바 없거나, 건설 및 인테리어 분야에 사용되고 있다하여도 새로운 방법으로 변경하여 사용할 수 있는 소재를 포함한다.<sup>10)</sup> 또한 신소재는 종래의 재료보다 고가이기 때문에 비용적인 측면도 고려하여야 하고, 그 우수한 기능과 성능을 충분히 발휘할 수 있도록 필요성 및 적용성을 충분히 파악한 후 사용하여야 할 필요가 있다고 본다.

그리고 정시현(1990)<sup>11)</sup>은 일반적으로 사용해온 기본적인 건설재료인 강재, 목재, 콘크리트 등은 재료가 가진 결점을 보완하는 방향으로 성능개선을 유도함으로써 새로운 재료 개발을 시도하는 것이 바람직하다고 보았다. 그리고 타 분야에서 개발된 첨단소재 중에서 지금까지 건설 및 인테리어 분야에 소개되지 않았던 신소재의 도입을 통한 활용을 기대해 볼 수 있다고 하였다.

### 3. 최근 주거공간의 신소재 적용경향

김기현(2008)<sup>12)</sup>의 연구에 따르면 2004년부터 실내공기질과 관련된 제도가 생겨나면서 주거환경에 친환경 소재가 전면적으로 사용되고 있다고 하였고, 정현권(2004)<sup>13)</sup>은 국내 건설업체가 주거공간에 유해물질이 없는 건강 마감재를 채택하기로 경영 전략을 세웠다고 하였다.

이렇게 최근에는 ‘건강’과 ‘환경’에 대한 관심이 증가하고, 이와 관련된 소재를 다양한 각도에서 적극적으로 주거공간 디자인에도 반영하게 되었으며<sup>14)</sup>, 또한 거주자 및 시공자들은 ‘건강’과 ‘환경’에 관련된 신소재와 천연소재를 적극적으로 선호하게 되었다.

주거공간에서의 신소재는 하나의 특수한 기능보다 쾌적한 주거공간을 위해 다양한 기능을 가지고 있는 신소재를 적용해야 한다. 몇 가지 사례로 건축용 신소재인 다기능 하이브리드 섬유제품은 건물에너지 저감에 기여하는

기능성 내장재로 단열, 투습, 방수 등 복합기능을 가지고 있어 주거공간에 많이 적용되고 있는 실정이다.<sup>15)</sup> 그리고 ‘IS 동서’의 친환경 신소재인 ‘에코카라트(Ecocarat)’는 기능성 타일로 새집증후군 효과, 습도조절 기능과 유해물질 흡착, 생활악취제거, 곰팡이 및 진드기 번식 억제 등에서 큰 효과를 보이고 있으며, 불연재 소재로써 현존하는 가장 안정적인 벽 내장재로 알려져 주거공간에 많이 적용되고 있는 실정이다<그림 2>.<sup>16)</sup>



그림 2. 에코카라트의 적용 사례

최근 부부침실에서는 텍스처와 광택이 살아있는 유리로 구성된 신소재를 이용하여 미래적인 느낌을 제안하는 퓨처리즘 트렌드를 엿볼 수 있고, PVC를 이용하거나 소재나 하이맥스 같은 신소재를 주거공간에 적극적으로 적용하고 있으며, 글로시한 악어패턴의 가죽으로 마감한 블박 이장과 블랙유리로 외관을 마감한 욕실은 미니멀한 베이스와 어우러져 한층 진보된 트렌디한 공간을 만들 수 있다고 하였다.<sup>17)</sup>

이와 같이 최근 주거공간에서는 자연과 건강 중심의 소재를 선호함에 따라 친환경 신소재가 주거공간에 많이 적용되고 있는 실정이고, 또한 요즘 유행하는 퓨처리즘 트렌드에 맞는 신소재를 이용하여 디자인 측면에서도 다양하게 표현되고 있는 것으로 사료된다.

## III. 주거공간에 적용 가능한 신소재의 기준 항목 및 특성

### 1. 조사방법 및 내용

주거공간에 적용 가능한 신소재의 특성과 기준을 제시하기 위해서 신소재 및 주거공간의 마감재에 관련된 선행연구와 관련문헌, 인터넷 자료를 대상으로 조사하였다. 신소재를 고려한 주거공간 마감재의 주요항목별 관련 키워드 검색은 2004년 이후로 시간적 범위를 한정하였고, 선행연구와 관련문헌이 검색 가능한 사이트와 다양한 건축·인테리어 전문지 검색이 가능한 사이트를 중심으로 ‘신소재’, ‘신재료’, ‘디자인 소재’, ‘신개념 마감재’의 단어를 이용하였다.

8) 최선미(2002). 디자인 소재별 형태 표현요소에 관한 연구. 연세대학교 석사논문, 7.

9) 조창연(2008). LECTURE/조창연의 디자이너를 위한 재료와 응용 5. 디자인네트 12월호, 146.

10) 정시현(1990). 건설 분야에서의 신소재 활용. 한국건설기술연구원 건설기술정보집진 3월호, 25.

11) 정시현(1990). op.cit., 25.

12) 김기현·김경래·황영규(2008). 노후 공동주택 리모델링의 경제성을 고려한 친환경 실내 마감재료 선정 방안. 한국건설관리학회, 9(4), 84.

13) 정현권(2004). [경영기술 포커스] 선택과 집중으로 내실 추구, 친환경 ‘웰빙’ 주거실현이 키워드. 한국건설산업연구원 건설저널 2월호, 56.

14) 김재호(2005). 현대 실내디자인의 스타일 변화분석을 통한 트렌드 추이에 관한 연구. 한양대학교 석사논문, 63.

15) 전다지(2009). 건축용 기능성 섬유 신소재 개발 사업 촉진. 대구인터넷 뉴스/기업경제 2009년11월23일 기사내용 발췌

16) 한국경제매거진(2010). 주거공간으로 ‘썩’ 들어온 로하스문화. 친환경인테리어 special, 한국경제매거진 3월호 제46호

17) 정소정(2007). 주거공간에 안착한 네오 미니멀리즘, CASA LIVING 11월호, 88.

2. 분석방법 및 내용

1차적으로 주거공간디자인을 위한 신소재의 기준을 물리적 측면과 공간 특성적 측면으로 분류하여 분석하였는데, 분석방법 및 내용은 <표 1>과 같다. 2차적으로는 <표 1>의 분석방법을 거쳐 추출된 항목과 특성을 중심으로 기준을 제시하고, 주거공간 마감재의 특성을 새로운 관점으로 재분류한다. 그리고 두 측면의 기준을 연계하여 주거공간에 적용 가능한 신소재의 기준을 설정하여 제시한다. 마지막으로 제시된 기준을 중심으로 현재 주거공간에 적용 가능하다고 소개된 신소재를 분석해봄으로써 세부기준 설정을 위한 기초 기준으로써의 활용성을 평가할 것이다.

표 1. 분석방법 및 내용

분류	분석방법 및 내용
신소재의 물리적 기준	신소재의 개념과 신소재의 활용방안에 관한 내용을 중심으로 참고 문헌 및 선행연구를 분석하여 항목 추출함
공간 특성적 기준	주요 항목 주거공간의 마감재 선정 고려사항과 신소재의 특성에 관한 참고 문헌 및 선행연구를 분석하고 상호연계하여 주요항목 추출함
	특성 각 주요항목 관련 키워드를 수집하여 비슷한 의미나 내용을 연관시켜 분류하였고, 각 항목을 대표하거나 통합할 수 있는 특성을 추출함

3. 물리적 측면에서의 기준 항목

1) 선행연구의 고찰

주거공간의 마감재로써 적용 가능한 신소재의 기준을 제시하기 위해서는 먼저 ‘신소재’라고 언급할 수 있는 물리적 기준을 고려해야한다. 본 연구에서 의미하는 물리적 기준은 원재료에 근거한 고유의 성질이나 특성이 아닌 재료가 만들어지기까지의 과정이나 소재를 의미한다. 따라서 신소재의 물리적 기준은 신소재의 개념과 신소재의 활용 및 응용에 관한 내용을 중심으로 파악하여 제시할 수 있다. 따라서 II장 2절의 ‘신소재의 개념과 적용방향’의 내용, 그리고 그와 관련된 선행연구를 중심으로 <표 2>와 같이 정리하였다.

표 2. 신소재 기준에 대한 선행연구

연구자	신소재의 적용에 관한 내용
정시현(1990)	타 분야의 첨단 소재를 도입하여 활용
	기존 재료의 결점 보완하여 개발된 소재
	새로운 방법으로 변경하여 사용 가능한 소재
조창연(2008)	완전히 새로운 재료를 개발
	새로운 기술이 적용된 소재
	자연에서 추출한 천연재료를 활용
	타 분야에서 사용된 소재를 응용
신순기(2008) <sup>18)</sup>	기술 혁신에 대응토록 개발된 지금까지 없었던 소재
	새로운 기술을 결합시켜 새로운 성능을 가진 소재
	기존 소재의 결점 보완한 소재의 활용
김덕현(1988) <sup>19)</sup>	우수한 특성을 개발하여 고도의 기능을 갖춘 소재
	이미 개발되고 있더라도 고부가가치를 창출하는 소재
	재료 및 제조공정의 새로운 기술이 개발된 소재의 활용 두 가지 이상의 소재들을 복합적으로 결합시킨 복합소재

2) 물리적 기준 항목 추출

신소재의 물리적 기준항목은 신소재 기준에 대한 선행연구의 내용을 정리한 <표 2>를 바탕으로 추출하였다. 추출 과정은 먼저 유사한 의미를 가진 키워드들을 통합하였고, 그 결과로 분류된 5가지의 각 유형들에 대해 통합할 수 있는 대표 단어를 선정하였으며, 내용은 <그림 3>과 같다.

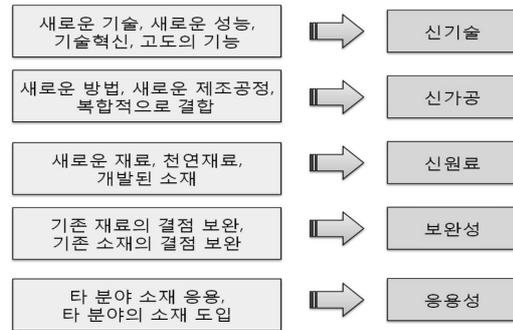


그림 3. 신소재의 물리적 기준항목 추출

4. 공간 특성적 측면에서의 기준항목

1) 주요항목 추출

공간 특성적 측면 기준의 주요항목을 추출하기에 앞서, 주거공간에서 마감재를 선정할 때 고려할 사항을 파악해야 하고, 신소재가 가지고 있는 특성도 고려해 볼 필요가 있다. 따라서 이에 관한 내용을 분석한 후, 주거공간 마감재의 선정 고려항목과 신소재의 특성에 관한 항목의 상호관계를 통하여 주요항목을 추출하였다.

주거공간에서 마감재를 선정할 때는 최정신(2009), 홍성우(2007), 오인욱(2007) 모두 공통적으로 재료의 기능성, 심미성, 경제성을 고려해야 한다고 보았고, 최정신(2009)은 환경에 주는 피해가 적고 인체에 무해한 친환경성을 추가하여 고려해야 한다고 보았으며, 홍성우(2007)도 친환경성과 친건강성을 포함한 환경성을 함께 고려해야한다고 하였다. 따라서 주거공간에 적용할 수 있는 마감재는 최소한 기능성, 심미성, 경제성, 친환경성을 고려해야 한다고 판단된다.

신소재 특성에 관한 자료에서는 <표 3>에서 보는 바와 같이, 지속가능성을 중심으로 특히 재생가능하거나 재활용에 대한 언급이 많았고, 사용자의 관계에서 소재의 디자인적인 면이 고려된 감성적 특성에 대한 내용이 많았다. 따라서 신소재는 소재의 기능적 특성 외에도 지속가능성과 감성적인 특성을 이용하여 주거공간에 적용 가능한 것으로 사료된다.

<표 3>에서 정리한 두 분야의 항목을 중심으로 상호관계를 도출하기 위해 비슷한 의미를 가지는 항목을 통합하였다. 그리고 <그림 4>와 같이 각 관련 항목의 유사

18) 신순기(2008). 신소재 제조와 응용. 원창출판사, 2.  
19) 김덕현(1988). 토목구조물을 위한 신소재의 응용. 대한토목학회, 36(3), 62.

표 3. 주거공간 마감재의 선정 고려 및 신소재의 특성 관련 자료

분야	저자	항목	내용
주거공간	최정신 외 2인 (2009) <sup>20)</sup>	기능성	안전성, 내구성, 내화성, 단열성, 차음성, 방음성 고려
		심미성	색채, 촉각적, 시각적인 재질감 같은 표면적 특성이 디자인 컨셉에 맞는 재료
		경제성	가격 저렴, 유지관리 용이, 수명이 길고, 대체 시까지 드는 비용 적은 재료
		친환경성	라이프사이클에 걸쳐 환경에 주는 피해가 적은 재료, 인체 무해, 분리수거 용이, 재활용 가능
마감재 선정 고려	홍성우 외 3인 (2007) <sup>21)</sup>	계획 및 디자인	색상, 패턴, 질감, 조화, 분위기
		경제성	재료비, 공사비, 유지보수비, 부가가치
		기능성	내구성, 편의성, 가변성, 보호역할
		환경성	친환경성, 재활용, 친건강성, 쾌적성
신소재	오인욱 (2007) <sup>22)</sup>	재료의 물리적 기능	내열성, 내수성, 단열성, 흡음성, 흡수성, 강도 등을 고려
		경제성	변색, 더러움, 수리, 청소에 관한 재료의 유지관리 고려
		심미성	재료의 색, 질감, 광택, 패턴을 공간에 적절하게 고려
신소재	주대원 (2006) <sup>23)</sup>	폐기처분 신소재	폐기물처분을 위한 소재, 환경부하 저감 소재
		사회건강 신소재	유해물질 없는 소재, 사용자 건강 고려 소재
		에너지 신소재	에너지 효율높인 비용 절감 소재, 청정에너지를 위한 소재
신소재	김유진 외 1인 (2008) <sup>24)</sup>	기능적 소재	기본적인 원자재에 근거한 고유 특성 가진 소재
		묘사적 소재	컬러와 질감 등의 디자인적 특성을 묘사하는 소재
		경험감성적 소재	사용자의 느낌 및 경험을 가지는 소재
특성신소재	안성훈 (2007) <sup>25)</sup>	지속가능 소재	자원의 순환, 환경오염 최소화하는 소재
		감성적 소재	창의성, 혁신성을 고려한 소재
특성신소재	Material ConneXion (2009) <sup>26)</sup>	지속가능한 소재	재활용되거나 재활용이 가능한 소재 또는 독성이 없는 소재
		특색 있는 소재	유연성이 있거나 변형이 쉬운 것과 같이 자체적인 특성을 지닌 소재
		혁신적 소재	신기술, 신공정으로 개발된 소재
특성신소재	Material ConneXion (2008) <sup>27)</sup>	대체적 소재	다른 목적에 맞게 새로이 만들어져 대체될 수 있는 소재
		지속가능한 소재	재생가능한 원재료의 사용이나 에너지 사용의 효율이 좋은 소재
		김희숙 (2000) <sup>28)</sup>	감성소재
특성신소재	김희숙 (2000) <sup>28)</sup>	기능성 소재	적용 시 쾌적감과 관리의 편리성에 중점을 둔 소재

한 특성 및 내용의 연관성을 검토하여 신소재를 고려한 주거공간 마감재 기준의 주요항목을 추출하였다.

추출된 주요항목은 4가지로, 지속가능한 측면, 기능적 측면, 경제적 측면, 감성적 측면이다.

지속가능한 측면은 신소재의 특성에서 나타난 ‘지속가능’이라는 단어를 사용한 항목의 내용이 재활용성이나 재생가능성 외에도 마감재의 친건강성과 환경성의 의미를 포함하고 있기 때문에 포괄적으로 사용할 수 있는 단어로 판단하여 추출하였다.

기능적 측면은 두 분야에서 공통적으로 사용된 단어가므로 선정하였고, 경제적 측면은 신소재의 특성에서는 극히 일부의 내용(에너지 효율 높인 비용 절감)이 나타났지만, 주거공간 마감재 선정시 고려해야 할 필수 항목으로 판단되어 추출하였다. 그리고 감성적 측면은 신소재의 특성에서 나타난 ‘감성’이라는 단어를 사용한 항목의 내용이 마감재의 심미성과 디자인관련 내용을 포함하고 있는 것으로 판단하여 선정하였다.

20) 최정신, 김대년, 천진희(2009). 실내디자인. (주)교문사, 220-223.  
 21) 홍성우 외 3인(2007). 계층분석 방법을 이용한 공동주택 실내마감재 선정에 관한 연구. 대한건축학회지연합회, 2007(1), 785.  
 22) 오인욱(2007). op.cit., 410.  
 23) 주대원(2006). 친환경 신소재에 의한 제품디자인 컨셉 및 아이디어 개발. 기초조형학연구, 7(4), 612.  
 24) 김유진, 나건(2008). 디자인 콘셉트 도출을 위한 디자인 소재 정보의 활용에 관한 연구. 한국디자인학회 학술발표대회, 182.  
 25) 안성훈(2007). Column/세로게 주목받고 있는 디자인 소재. 마루인테리어디자인 8월호, 142.  
 26) Material ConneXion (2009). MATERIALS MATTER III. Material ConneXion, 119.  
 27) Material ConneXion (2008). MATERIALS MATTER™ 2008, Material ConneXion, 6, 96.  
 28) 김희숙(2000). 건강섬유 신소재의 개발과 응용방법. 혜전대학은문집, 102.

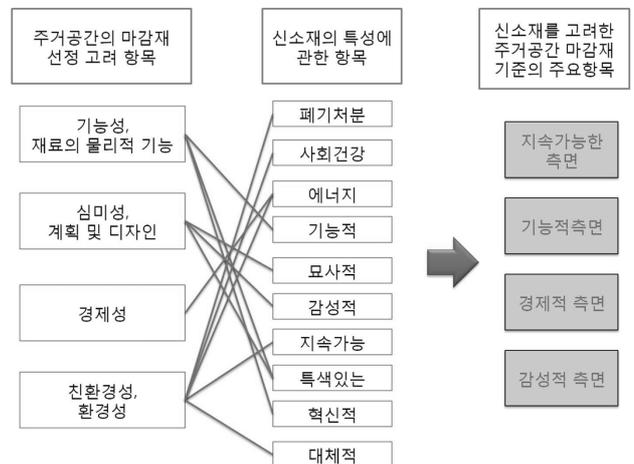


그림 4. 공간 특성적 측면 기준의 주요항목

2) 주요항목별 마감재의 특성 추출

다음의 <표 4>는 <그림 4>에서 추출된 4가지 주요항목을 중심으로 <표 3>의 내용 및 수집한 인터넷 자료에서 관련 키워드를 추출하여 항목별로 정리한 것이다.

추출한 키워드들은 유사한 의미나 내용을 기준으로 연관시키고 분류하여 각 항목을 대표하거나 통합할 수 있는 특성을 추출하였다.

표 4. 주요항목의 관련 키워드

주요항목	관련 키워드
지속가능한 측면	건강성분, 건강유지, 건강, 무독성, 인체무해, 무해물질, 자연소재, 자연친화, 친환경성, 자연, 리사이클, 재사용, 재활용, 분리수거, 환경오염, 공기오염, 대기오염, 적은원료, 항균력, 쾌적성, 청결성
기능적 측면	안전, 내화성, 내수성, 단열성, 방음성, 경량성, 불연성, 내충격성, 내마모성, 보호역할, 견고, 강함, 불연성, 준불연성, 화재등급, 방수, 수분흡수, 흡음, 방음, 차음, 소음방지, 열효율
경제적 측면	유지보수비, 시공비용, 유지관리, 재료의 수명, 내구성, 재료비, 공사비, 보수성, 청소성, 유지보수, 내오염성, 재료수명, 내구성, 에너지절감, 에너지 효율, 연료에너지
감성적 측면	고급스러움, 우수성, 자연성, 시각화, 촉각적, 다양한 색상, 다양한 패턴, 질감, 분위기, 조화, 창의성

(1) 지속가능한 측면

본 연구에서의 지속가능한 측면은 자연재료를 사용하거나 재료의 재활용과 재사용이 가능한 신소재의 특성과 자연친화적이고 인간친화적인 의미를 내포하고 있는 항목이다. 관련 키워드를 분류하면 지속가능한 측면의 특성은 친건강성, 무독성, 쾌적성, 자연성, 재활용성 그리고 환경무해성으로 정리될 수 있으며, <그림 5>와 같다.

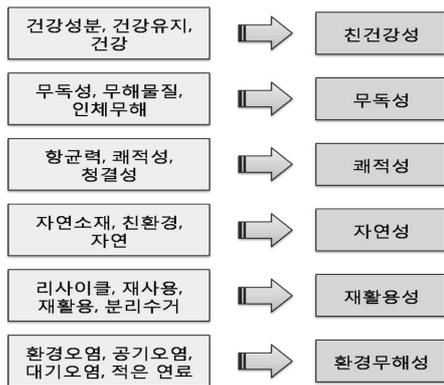


그림 5. 지속가능한 측면의 특성

(2) 기능적 측면

본 연구에서의 기능적 측면은 원재료에 근거한 특성이 주거공간에 적용될 때 고기능으로 발휘되는 것을 의미하는 항목으로 내화성, 내수성, 단열성, 방음성 등의 기능이 많이 지니고 있는 소재를 의미한다. 기능적 측면의 특성

으로는 안전성, 내충격성, 내화성, 내수성, 흡음성 그리고 단열성으로 추출되었으며, <그림 6>과 같다.

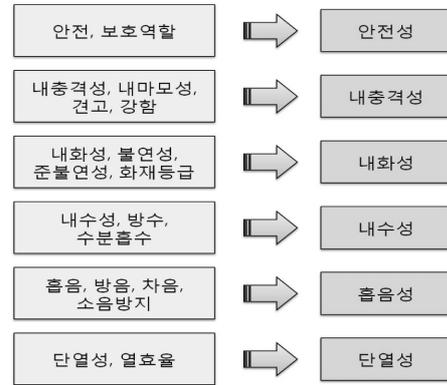


그림 6. 기능적 측면의 특성

(3) 경제적 측면

본 연구에서의 경제적 측면은 신소재의 비용, 대체 시까지의 수명과 에너지 효율적 특성까지 포함하여 고려한 항목이다. 경제적 측면의 특성은 시공비, 유지관리, 내구성 그리고 에너지절감형으로 추출할 수 있었으며, <그림 7>과 같다.

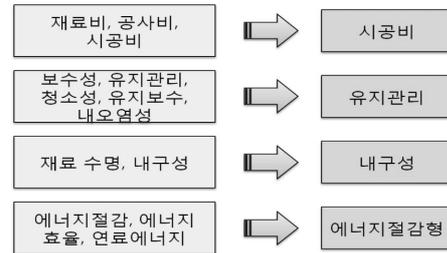


그림 7. 경제적 측면의 특성

(4) 감성적 측면

본 연구에서의 감성적 측면은 사용자가 마감재에서 느끼게 되는 시각적이거나 촉각적인 특성을 중심으로 공간의 분위기를 나타내는 디자인적 특성까지 포함한 항목이다. 감성적 측면의 특성은 다양성, 고급성, 디자인성 그리고 창의성으로 정리될 수 있으며, <그림 8>과 같다.



그림 8. 감성적 측면의 특성

표 5. 주거공간에 적용 가능한 신소재 기준 설정

분류	항목		기준	
신소재의 물리적 측면	신기술		• 새로운 기술이 적용되거나 새로운 성능이 가미된 여부	
	신가공		• 다른 분야의 가공방법 적용 여부 • 재료를 결합시킨 복합 여부	
	신원료		• 완전히 새로운 재료(개발재료, 자연에서 추출한 천연재료)의 적용 여부	
	보완성		• 기존 재료의 결점이나 단점의 보완 여부	
	응용성		• 다른 분야에서 이미 사용된 소재를 주거공간의 마감재로서의 응용 가능 여부	
공간 특성적 측면	지속 가능한 측면	사용자	친건강성	• 사용자의 건강을 고려한 건강성분의 함유 여부 • 건강 유지 및 증진 가능한 기능의 포함 여부
			무독성	• 재료에 독성물질이 없고 인체의 무해 여부
			쾌적성	• 인간에게 쾌적함을 도모할 수 있는 항균력이나 항바이러스, 방취와 같은 기능의 적용 여부
	환경	자연성	• 자연으로부터 얻은 천연재료의 여부	
		재활용성	• 폐기물이나 기존 자원을 재활용 가능하거나 재사용 가능 여부	
		환경무해성	• 생산과정 및 사용 시 환경의 오염 여부	
	기능적 측면	공간	안전성	• 마감재로 사용 시 이용자에게 직접적으로 안전한 기능의 제공 여부
			내충격성	• 긁힘, 찍힘, 패임, 외부충격에 강한 기능
			내화성	• 불연성(불에 잘 타지 않는지) 기능 • 내연성(불에 잘 견딜 수 있는지) 기능 • 열에 강한 기능
			내수성	• 물에 대한 저항이 강한 기능 • 습기에 강한 기능 • 방수 기능
흡음성			• 음의 흡수 기능 • 음의 차단력 기능 • 음의 방지 기능	
단열성	• 단열효과 우수성 • 열효율 높은 기능			
경제적 측면	사용자	시공비	• 시공 시 저렴한 비용	
		유지관리	• 시공 후 청소의 용이성 • 관리 및 보수의 간편성	
	공간	내구성	• 재료의 수명이 오래가는 특성 • 변형 없이 오래 견디는 특성	
감성적 측면	사용자	에너지 절감형	• 소재를 추출하거나 제조할 때 비교적 적은 에너지 필요 여부 • 에너지 효율성	
		다양성	• 색채나 패턴의 다량 보유로 선택 폭 다양성	
		고급성	• 적용 시 표면에서 느낄 수 있는 재질감의 우수성	
	공간	디자인성	• 표면에서 빛이나 발광효과를 내어 무한한 색상이나 패턴디자인의 가능 여부	
		창의성	• 적용 시 곡선이나 유기적인 형태의 디자인 가능 여부	

#### IV. 주거공간에 적용 가능한 신소재 기준 설정 및 평가

##### 1. 주거공간에 적용 가능한 신소재 기준 설정

###### 1) 물리적 측면

앞서 III장 3절에서 추출한 신소재의 물리적 기준항목은 신기술, 신가공, 신원료, 보완성 그리고 응용성이고, 이 5가지의 항목을 중심으로 신소재의 물리적 기준을 설정하였다<표 5>.

<표 5>에서 제시한 물리적 측면의 기준 중 한 가지만 만족하여도 ‘신소재’라고 할 수 있다. 그러므로 신소재가 주거공간에 적용 가능한지 평가하려면 먼저 그 기준 중 하나 이상은 만족되어야 한다.

###### 2) 공간 특성적 측면

신소재를 고려한 주거공간의 마감재는 재료의 특성에 관한 항목만으로 평가되거나 선정되지 않는다. 주거공간의 마감재 특성은 사용자와 공간 환경과의 상호작용에 의해 지각하고 인지된다. 그러므로 사용자 기준, 환경적 기준, 공간적 기준과 마감재 특성의 상관관계가 고려되어야 한다.

사용자 기준은 신소재가 인간에게 미치는 긍정적인 영향에서 나타나는 특성을 의미하고, 환경적 기준은 신소재가 주변 환경과의 관계에서 상호작용하는 환경적인 접근

을 통해 나타나는 특성을 의미한다. 그리고 공간적 기준은 공간에 의해 재료가 반응하는 정도<sup>29)</sup> 즉 마감재와 주거공간과의 관계에서 나타나는 특성을 의미한다.

따라서 각 주요항목의 특성을 세 가지 기준으로 새로운 관점(상관관계)에서 분류하였고, 신소재를 고려한 주거공간의 마감재에 대한 기준을 설정하였다<표 5>.

##### 2. 주거공간에 적용 가능한 신소재 기준 평가

본 절에서는 현재 주거공간에 적용할 수 있다고 소개된 신소재를 평가해봄으로써 기준을 평가해보고자 한다.

가죽타일<sup>30)</sup>은 <그림 9>의 설명을 토대로 <표 6>과 같이 신소재의 물리적 측면에서는 ‘신가공’과 ‘보완성’ 그리고 ‘응용성’의 기준에 적합한 것으로 분석되었고, 공간 특성적 측면에서는 지속가능한 측면의 ‘자연성’의 기준과 경제적인 측면의 ‘유지관리’와 ‘내구성’의 기준에 적합한 것으로 분석되었다.

29) 오인욱(2007). op.cit., 222, 오인욱은 내화성, 단열성, 내수성, 강도의 특성을 외부의 화학적인 요인에 의해 재료가 반응하는 정도라고 하였는데, 본 논문에서는 외부의 화학적인 요인을 공간과 결부지어 해석하였다.

30) 조창연(2008). LECTURE/조창연의 디자이너를 위한 재료와 응용 2. 디자인네트 6월호, 154.

표 6. 가족타일의 적용 가능성 평가

기준	항목	기준	평가 내용	평가	
신소재의 물리적 측면	신기술	-	-	-	
	신가공	• 재료를 결합시킨 복합 여부	고급목재판에 최고급 들소 가죽을 재단하여 붙인 복합적인 소재	●	
	신원료	-	-	-	
	보완성	• 기존 재료의 결점이나 단점의 보완 여부	가죽의 단점을 보완하여 오래 유지하는 타일로 사용가능함	●	
	응용성	• 다른 분야에 이미 사용된 소재를 주거공간의 마감재로써의 응용가능 여부	의류 분야에서 많이 사용되고 있는 가죽이 주거공간에서 마감재로 응용됨	●	
공간 특성적 측면	지속 가능한 측면	친진강성	-	-	-
		무독성	-	-	-
		쾌적성	-	-	-
		자연성	• 자연으로부터 얻은 천연재료의 여부	사용된 들소 가죽은 자연에서 얻은 천연재료임	-
		재활용성	-	-	-
		환경무해성	-	-	-
	기능적 측면	안전성	-	-	-
		내충격성	-	-	-
		내화성	-	-	-
		내수성	-	-	-
		흡음성	-	-	-
		단열성	-	-	-
	경제적 측면	시공비	-	-	-
		유지관리	• 관리 및 보수의 간편성	시공 후 관리가 별도로 필요하지 않음	●
		내구성	• 변형 없이 오래 견디는 특성	색상의 변형이 없고 오래 유지됨	●
	감성적 측면	에너지 절감형	-	-	-
		다양성	-	-	-
		고급성	-	-	-
		디자인성	-	-	-
	창의성	-	-	-	

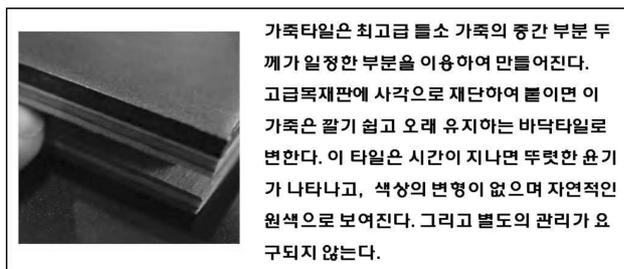


그림 9. 가족타일

따라서 가족타일은 지속가능하고 경제적인 제품으로 주거공간에 적용 가능한 신소재로 분석할 수 있었고, 본 연구에서 제시한 주거공간에 적용 가능한 신소재 기준은 기초 기준으로써 활용이 가능하다고 평가할 수 있다.

### V. 결 론

본 연구는 주거공간디자인에 적용하고 활용하기 위한 신소재를 선정할 수 있는 기준을 제시하는 기초연구로, 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다.

첫째, 거주자들의 삶의 질이 향상되면서 주거공간에서

의 마감재는 중요한 요소로 자리매김하게 되었고, 최근 주거공간에서 나타나는 마감재의 경향은 자연과 건강 중심이 된 다양한 친환경 신소재가 적용되고 있다는 것을 알 수 있었다. 이에 따라 신소재를 활용한 차별적이고 효율적인 주거공간디자인의 기준에 대한 연구가 필요한 것으로 사료된다.

둘째, 선행연구와 문헌을 통해 신소재의 물리적 기준항목은 신기술, 신가공, 신원료, 보완성 그리고 응용성의 5가지로 추출되었다. 그리고 신소재를 고려한 주거공간 마감재 기준의 주요항목은 4가지로 지속가능한 측면, 기능적 측면, 경제적 측면, 감성적 측면으로 추출되었으며, 4가지 주요항목별로 키워드를 수집하고 분류하여 대표하거나 통합할 수 있는 특성을 추출할 수 있었다.

셋째, 앞서 추출된 신소재의 물리적 기준항목과 내용을 정리하여 물리적 측면에서의 기준으로 제시하였고, 신소재를 고려한 주거공간의 마감재 특성을 사용자 기준, 환경적 기준, 공간적 기준으로 재분류하여 새로운 관점에서 기준을 제시하여 주거공간에 적용 가능한 신소재의 기준을 설정하였다.

넷째, 현재 주거공간에 적용 가능하다고 소개된 신소재를 분석하여 기준을 평가해 본 결과 기초적인 기준으로

씨의 활용가능성이 있다고 판단되었다.

본 논문은 문헌고찰과 자료조사를 토대로 연구되었으므로 일반화시키는 것에 한계를 가질 수 있다. 따라서 보다 객관적인 기준제시와 신소재 분석을 통하여 세부적인 기준에 대한 연구가 후속되어야 할 것이다. 이러한 연구로 제시된 기준항목과 내용은 주거공간에서의 새로운 마감재 적용 및 선정 그리고 향후 효과적인 주거공간디자인의 가이드라인 형성에 효과적으로 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

1. 김기현 · 김경래 · 황영규 (2008). 노후 공동주택 리모델링의 경제성을 고려한 친환경 실내 마감재료 선정방안. 한국건설관리학회지, 9(4), 84-91.
2. 김덕현 (1988). 토목구조물을 위한 신소재의 응용. 대한토목학회지, 36(3), 60-72.
3. 김유진 · 나 건 (2008). 디자인 콘셉트 도출을 위한 디자인 소재 정보의 활용에 관한 연구. 한국디자인학회 학술발표대회논문집, 182-183.
4. 김은희 · 서치호 (2008). 신도시와 뉴타운 모델하우스의 사용재료 분석을 통한 최근 공동주택의 실내마감재료 현황에 관한 연구. 한국디자인학회 디자인학연구, 21(4), 47-58.
5. 김재호 (2005). 현대 실내디자인의 스타일 변화분석을 통한 트렌드 추이에 관한 연구. 석사학위논문. 한양대학교, 서울.
6. 김희숙 (2000). 건강섬유 신소재의 개발과 응용방법. 혜전대학논문집, 101-126.
7. 민조희 (2004). 모델하우스에 나타난 아파트 실내마감재 사용 경향에 관한 연구. 석사학위논문. 연세대학교, 서울.
8. 신순기 (2008). 신소재 제조와 응용. 원창출판사.
9. 최선미 (2002). 디자인 소재별 형태 표현요소에 관한 연구. 석사학위논문. 연세대학교, 서울.
10. 오소연 · 이수진 · 김규리 · 이연숙 · 권현주 (2006). 친환경 실내 디자인 마감재의 유형별 광고특성 연구. 한국실내디자인학회 학술발표대회논문집, 8(1), 264-267.
11. 오인욱 (2007). 실내디자인학. 서울: 기문당.
12. 이선민 · 이연숙(2008). 국내 미래주택에서 나타난 건강관련 계획요소에 관한 연구. 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 28(1), 77-80.
13. 주대원 (2006). 친환경 신소재에 의한 제품디자인 컨셉 및 아이디어 개발. 기초조형학연구, 7(4), 611-621.
14. 최부현 (2005). 친환경 실내 건축재료. 대한건축학회 학술지, 49(10), 64-70.
15. 최정신 · 김대년 · 천진희 (2009). 실내디자인. 서울: (주)교문사.
16. 홍성우 · 박영철 · 이현철 · 고성석 (2007). 계층분석 방법을 이용한 공동주택 실내마감재 선정에 관한 연구. 대한건축학회지연합회지, 784-787.
17. Lefteri, C. (2006). MATERIALS for Inspirational Design. Quayside Pub Group.
18. Material ConneXion (2008). MATERIALS MATTER™ 2008. New York: Material ConneXion.
19. Material ConneXion (2009). MATERIALS MATTER III. New York: Material ConneXion.

접수일(2010. 4. 23)  
수정일(1차: 2010. 7. 8)  
게재확정일자(2010. 7. 30)