

유아용 목재 완구의 특성분석¹

조숙경² · 노은호³ · 양승희^{† 4}

Characteristic of Wooden Toy for Infants¹

Sook-kyung Cho² · Eun-Ho Noh³ · Seung-hee Yang^{† 4}

ABSTRACT

On the ground of that toy as for infants is an important tool for education as well as play and furthermore it has a great influences on their growth and development, the present study intends to analyze the characteristics of the infant-oriented toys made of wood, the environment-friendly material. Object of the study includes the infants aged 2 to 7, and the wooden toy not only in domestic also international cases are investigated and analyzed from the point of function and design in particular, and the infant-oriented wooden toy is finally characterized.

The wooden toys are classified in 5 items according to functions. There are toy helping a physical development like small muscles, toy improving the creativity, toy assisting language learning like Korean & English, toy contributing to number understanding and counting, and toy for imitation of social roles. The characteristics of the wooden toy are that the natural color & grain of wood are shown first, and also the natural texture & aroma of wood are felt secondly, and geometric design and shape are often presented thirdly, and recycling is available fourthly, and it is expensive finally. In order to revitalize the wooden toys lagging behind the cheap and diverse toys made of plastic, it is highly needed that development of the environment-friendly painting, unique design, marketing strategy of enterprises and use of domestic wood material.

Keywords: Infant, wood, toy.

1. 서론

1-1 연구목적

1. 논문접수: 2009. 3. 29.; 심사: 2009. 04. 30.; 투고확정: 2009. 07. 17.

2. 서일대학 생활가구디자인과, Dept. of Living Furniture Design, Seoil University, Seoul, Korea, 131-702.

3. 경원대학교 아동복지과, Dept. of Child welfare, Kyungwon University, Kyonggido, Korea, 461-701.

4. 서일대학 유아교육학과, Dept. of Early childhood Education, Seoil University, Seoul, Korea, 131-702.

† Corresponding author: Seung-hee Yang(E-mail: ysh9177@hanmail.net).

유아에게 있어 완구는 놀이와 학습에 있어서 중요한 도구이며, 성장과 발달에도 지대한 영향을 미치고 있음이 많은 실험과 연구 논문을 통하여 알려져 있다. 일반적으로 재료별, 용도별, 연령별로 구분이 가능하며, 재료별로 구분해 볼 때, 가장 많은 부분을 차지하는 플라스틱, 봉제, 목재, 금속, 종이완구 등이 있다. 6월 완구신문에는 지식경제부 기술표준원의 5월 발표를 언급하였다. 2월부터 4월까지 두 달간 대형할인마트, 아동전문매장, 도·소매점, 인터넷 등을 상대로 10개 품목의 534개 어린이용제품의 시판품 조사를 실시하였는데, 보행기, 유모차, 완구, 유아용 침구에서 인체유해물질 프탈레이트계가소제와 포름알데히드가 초과 검출된 것이다. 총 79개 중 국내제품은 27개, 국외 수입품은 52개로 수입품에서 유해물질의 검출이 심각한 것으로 조사되었다. 이렇듯 환경호르몬에 무방비하게 노출되어있는 아동들을 위하여 환경친화적인 재료로 목재가 주목을 받고 있다. 목재의 자연스런 목리와 나무에서 나는 향은 다른 재료와 구별되는 특징이라 할 수 있으며, 피톤치드가 함유된 삼나무의 경우는 탈취 및 항균작용까지 가능한 것으로 알려져 있다. 목재는 크게 원목과 목질재료로 구분되며, 본 연구에서는 원목을 비롯하여 합판, MDF 등 모든 목질재료로 만들어진 완구를 대상으로 하였다.

국내 완구시장의 규모는 2007년 기준으로 약 8천억 원에 이르며, 완구의 수출은 매년감소추세인데, 이것은 주요수출품이었던 봉제완구가 국내 생산여건의 약화로 중국 등 제3국으로 생산기지를 이전하였기 때문이다. 반면에 완구의 수입은 2008년부터 세계적인 경기침체로 그 규모가 축소되고 있으나, 수출에 비해 점차 늘어나는 추세이다. 이는 체계적인 연구를 통하여 새로운 아이디어 상품개발을 우선으로 하는 선진국의 완구가 그렇지 못한 국내 기업이 만든 완구와의 경쟁에서 우위를 차지하고 있기 때문이다. 즉, 친환경소재 개발에 있어서도 앞서있는 선진국은 우리나라의 미래를 짊어지고 나아갈 어린이들의 놀이문화에 지대한 영향을 끼치고 있다.

따라서 본 연구에서는 친환경 소재인 목재로 만들어진 유아용완구를 중심으로 그 특성을 분석하는데 목적이 있으며, 더 나아가 목재완구의 단점을 보완할 수 있는 방안을 제시하여 기업은 물론 디자이너에게 기초정보를 제공하고자 한다.

1-2 연구범위 및 방법

연구범위는 2세부터 7세까지의 유아가 사용하는 목재완구 총 28개를 대상으로 한다. 국내와 국외의 목재완구를 조사하고, 기능과 디자인을 중심으로 분석하여 특성을 도출한다.

연구방법은 먼저 주제관련 전문서적 및 논문을 조사하고, 인터넷사이트를 통하여 국내·외 유아용 목재완구 현황을 파악한 후 이를 이미지, 가격, 디자인 등으로 분류한다. 그리고 특징을 분석한 후 문제점에 대한 방안을 모색한다.

2. 유아용 목재 완구의 특성

2-1 유아와 완구

유아로 구분되는 3세가 되면 대근육이 유연해지며, 소근육은 세분화된다. 유아기의 놀이는 3세 이후부터 점차 사회화 되며, 놀이를 통해 사회에서 필요한 운동기술을 학습하고 사회에 통용되는 방식으로 연습하게 된다(김 등 2007). 놀이는 유아의 정서 및 사회성 발달에 영향을 미치

며, 특히 부모와의 놀이는 안정된 애착을 형성하는데 중요한 요인으로 작용한다. 놀이의 유형에는 쌓기 놀이, 점토놀이, 물놀이, 운동놀이, 사회극놀이, 상징놀이, 언어놀이, 음악놀이 등이 있다.

완구는 위와 같은 놀이에 쓰이는 것을 목적으로 한 도구로써 인간의 손으로 만들어진 것을 의미한다. 완구는 인간이 도구를 만들어 사용했을 때부터 존재했을 것으로 추측하며, 18세기 중엽부터는 완구놀이가 성행했던 것으로 알려져 있다.(//100.naver.com)유아의 신체 및 인지, 언어, 사회성, 정서, 창의성 발달에 지대한 영향을 끼치며, 사랑이 담긴 부모와의 놀이가 수반될 때 그 효과는 극대화 될 수 있다. 유아의 연령별 특징에 따라 적합한 완구가 있는데, 3세는 모방놀이를 시작하고, 자신의 신체를 움직이는 것을 통해 자신감과 성취감을 느낀다. 4세는 지적학습을 즐기게 되며, 성인의 관심과 인정을 받고 싶은 욕구를 나타내며, 5세는 또래와 협동하고, 논리적 사고가 나타난다(윤 2005). 놀이 중에서 목재가 가장 많이 사용되는 놀이는 블록 쌓기이다. 정확한 비율로 만들어진 나무블록을 쌓아 올리거나 끼워 만드는 과정을 통하여 유아는 정서적인 안정감을 갖게 되며, 신체발달에도 도움이 된다. 쌓기는 측정 및 공간분할, 균형 등을 인지하게 하며, 혼자놀이도 가능하지만 여럿이 함께 놀이할 수 있으며, 이를 통하여 사회성 및 의사소통 능력이 발달된다. 이와 같이 완구는 유아에게 있어 성인으로 성장해 가는 과정에서 중요한 역할을 담당하고 있기 때문에 유아교육, 디자이너, 산업계가 유대관계를 맺고 지속적인 연구와 개발을 이어 나가야 한다. 또한 우리나라 고유의 전통놀이에 대한 연구 및 발전계승에도 힘을 기울여야 할 때이다.

2-2 국내 목재완구 현황













완구업계의 중심점은 용산구에 위치한 한국완구공업협동조합으로 인증을 담당하고 있다. 완구조합은 완구신문을 발행하며, 매년 10월쯤 서울국제완구박람회를 개최하고 있으며, 올해로 27회를 맞고 있다. 통계청에 따르면 2002년 260개 이던 완구업체는 2006년 168개로 감소추세에 있으며, 80%가 상시종업원 10인 미만의 영세소기업이다(한국부품소재진흥원 2009).



국내 목재완구를 생산하는 회사는 극소수에 불과하며, 대부분이 동남아시아에서 제조하여 국내에서 유통하는 형식을 취하고 있다. 이는 완구의 재단 및 마무리에 있어 손작업이 많으므로 임금의 국내에서는 제작이 불가능하기 때문이다. 순수하게 제조하여 판매하는 업체 또한 드물고, 수입을 병행하여 자체생산품과 수입품이 뒤섞여 제품의 근원을 알기 어렵기 때문에 제품의 품질도 보증하기 어려운 실정이다. 국내 업체는 대형 쇼핑몰에서 제품을 판매하고, 한국완구공업협동조합에 등록되어 있는 제조업체를 우선으로 하여 우드피아, 미미월드, (주)우토판매, 한립을 선정하였으며, 완구조합에는 가입되어 있지 않지만, 쇼핑몰에서 볼 수 있는 영공방, (주)숲소리를 대상으로 조사하였다.

Table 1의 자료를 분석한 결과 국내 유아용 목재완구는 신체발달을 위한 완구보다는 학습을 위한 것에 치중되어 있음을 알 수 있다. 디자인은 14개 중에 10개가 기하학적인 도형이며, 그 외의 완구는 동식물이나 생활용품과 똑 같은 구체적인 형상을 띠고 있다. 이것은 디자인의 다양한 개발이 이루어지고 있지 않음을 의미한다. 구조적으로는 조립식이 많고, 손으로 작동이 가능한 것이 대부분이다. 마감처리는 목재의 자연색을 나타내는 것과 목재에 칼라도장 한 것으로 구분되는데 칼라 없이 목재로만 제작하는 일부업체를 제외하고는 삼원색을 이용한 칼라도장이 대부분이다.

(주)숲소리는 친환경적인 완구를 만드는 기업의 대표 주자로서 다양한 색상의 원목을 사용하고, 칼라도장을 피하며, 부드럽게 손작업으로 마무리하여 천연오일을 발라 마감한다. 따라서 목재의 자연향기를 느낄 수 있고, 유해물질이 방출되지 않으므로 아토피가 있는 유아에게 좋은 완구라고 할 수 있다. 원색의 포인트 칼라도장이 없어 흥미유발이 어렵다는 어른들의 걱정이 제기되고 있으나, 이것은 천연염료를 활용한 연구를 통해 해결될 것으로 보인다. 어릴 때부터 자연소재로 만들어진 완구를 사용함으로써 세련된 자연의 색상과 향 그리고 재질감을 느낄 수 있는 장점이 있으나, 소비자 가격이 다른 완구들에 비해 월등히 비싸다는 단점이 있다. 이것은 기계작업을 체계화하고 판매망의 확대에 대량생산이 이루어질 때 가격이 내려갈 수 있을 것이다.

Table 1. Wooden toy in Korea

번호	제품명	이미지	가격/제조사	디자인	특징	번호	제품명	이미지	가격/제조사	특징	
1	궁전블럭		92,000원 우드피아	기하학적도형	4세이상	8	탠램		19,000원 한립	기하학적도형	3세이상 72가지 예제
2	미니산판		9,030원 우드피아	기하학적도형	3세이상 나무구슬100개 로구성	9	세계연필꽃이		10,000원 영공방	집모양	5세이상 조립식
3	뽀로블럭		37,600원 미미월드	기하학적도형	4세이상	10	자동차		39,000원 숲소리	기하학적도형	2세이상 여러기 자연결 가능
4	오색점프볼		36,000원 우드피아	기하학적도형	2세이상 소근육 발달, 구 슬올리 기	11	성블럭		98,000원 숲소리	기하학적도형	2세이상
5	동물테트리스		20,000원 우드피아	기하학적도형	3세이상 조각20 개 퍼즐	12	요리 & 과일 세트		98,000원 숲소리	주방 용품 및 과일 형태	2세이상
6	모양 맞추기 집		18,000원 (주)우토 판매	기하학적도형	2세이상 고무 나무	13	우드베어		25,000원 숲소리	자연 형태	2세이상 자석 탈 부착/팔 다리 움 직임

7	도형 막대 실뿔 기		21,000원 (주)우토 판매	기하학 적도형	2세이상 고 무 나 무	14	나 무 실 뿔 기		32,000원 숲소리	자연 형태	2세이상 줄로 매 달기
---	---------------------	---	------------------------	------------	--------------------	----	-----------------	---	----------------	----------	--------------------

2-3 국외 목재완구 현황

세계의 완구시장규모는 2007년 기준으로 720억불로 추정되며, 가장 큰 완구시장은 미국과 캐나다를 포함한 북미지역이 36%, 유럽이 29%, 일본이 24% 순이다(한국부품소재진흥원 2009). 2006년 미국 NDP 그룹의 조사에 의하면 어린이 1인당 완구소비지출 1위는 노르웨이이며, 완구 최대 수출국은 중국으로 나타났다.

Table 2. Wooden toy in international cases

제품명	이미지	가격/제조사	디자인	특징	번호	제품명	이미지	가격/제조사	디자인	특징	
1	양		23,000원 NEMMER/ 독일	자연 형태	1세이상	8	기차		10,000원 little tikes/ 미국	인공	2세이상 기 관 사 를 누르 면 전진
2	원목 기차		115,500원 TIMBER/ 독일	기하학 적도형	3세이상	9	고양이		34,400원 Lorenz/ 독일	자연 형태	6개월~ 3세 단 풍 나 무
3	퍼즐		33.90€ GIGAMIC/ 프랑스	기하학 적도형	2명 10분내 완성	10	개구리 게이트 볼		64,700원 일레치오/ 이탈리아	기하학 적도형	조립식 어린 이 용 게 이 트볼
4	가든 조립 모형		8,000원 빌리보이/ 타이완	인공	6세이상 20시간 이상 소 요/합관	11	트로 야목 마		149,000 라트비아/ 라트비아	인공	2세이상 자 작 나 무합관
5	세발 자전거		136,000원 PINTOY/ 태국	기하학 적도형	3세이상 고 무 나 무/천연 색소	12	소꿉 놀이		23,100원 윈더월드/ 태국	인공	3세이상 원목

6	나무 미끄럼공놀이		54,400원 플랜도이즈 / 태국	기하학적도형	3세이상 고무나무	13	멜리사		35,000원 Gymboree / 미국	기하학적도형	6세이상 조립식 색감선행명
7	원목블럭		14,600원 Dan Jan Toys / 중국	기하학적도형	3세이상 7개조각구성	14	포크레인		36,700원 HaPe / 독일	인공	3세이상 고무나무/조립식

어린이들뿐만 아니라 성인도 주요 공략대상이 되고 있는 완구시장은 마이크로소프트사(Microsoft), 닌텐도(Nintendo) 그리고 소니(Sony) 등의 전자 또는 IT관련 대기업들의 참여가 점차 확대되면서 더 커지는 양상이다. 그러나 이러한 IT와의 연계는 대부분 플라스틱이나 봉재완구에 접목되고 있으므로, 전통적인 놀이기구로의 이미지가 강한 목재완구 시장은 상대적으로 위축되는 느낌이다.

Table 2의 자료를 분석한 결과 국외 유아용 목재완구는 신체발달을 위한 완구와 창의력을 기르기 위한 것에 치중되어 있음을 알 수 있다. 즉, 수의 개념이나 언어능력을 함양하기 위한 학습완구가 적게 나타나며, 디자인은 14개 중에 7개가 기하학적인 도형으로 구체적인 형상을 띠고 있는 것과 거의 균형을 이룬다고 할 수 있다. 구조적으로는 조립식이 많고, 손으로 작동이 가능한 것이 대부분이다. 마감처리는 목재의 자연색을 나타내는 완구가 목재에 칼라도장 한 것보다 많은 부분을 차지하고 있다. 칼라는 주로 삼원색을 쓰는 국내와는 달리 파스텔톤의 칼라가 주를 이루며, 가격은 선진국의 경우 국내의 것보다 약20%정도 비싸나 동남아시아의 제품은 더 저렴하게 나타난다.

국내·외 완구시장은 모두 플라스틱으로 만들어진 제품이 높은 점유율을 보이고 있으므로, 목재만을 다루는 기업의 규모와 환경을 열악하다고 할 수 있다. 제작공정상 타 재료의 완구를 병행하여 생산하기 어렵기 때문에 대기업에서는 부분적으로 목재완구를 생산하나, 목재완구를 제조하는 중소기업은 오로지 목재만을 다루는 경우가 대부분이기 때문이다.

2-4 목재완구의 특성

유아용 목재 완구의 특성을 알아보기 위하여 국내와 국외로 나누어 자료를 조사하였으며, 이것은 다시 제품명, 이미지, 제조사, 가격, 디자인 그리고 기타 특징을 살펴본 결과 아래와 같다.

Table 3. Characteristic of Wooden toy in Korea & international cases

내용	국내 목재완구	국외 목재완구
기능	학습을 위한 것에 치중	신체발달 및 창의력 기르기 중심
디자인	기하학적인 도형	기하학적인 도형 및 구체적인 형상이 골고루 분포
구조	조립식이 많고, 손으로 작동이 가능한 것	조립식이 많고, 손으로 작동이 가능한 것
색상	삼원색을 이용한 칼라도장	목재의 자연색을 살린 완구
가격	2만원대가 가장 많음.	국내보다 20% 비쌈.

재료적인 관점에서 볼 때 목재완구는 다른 재료와 달리 다음과 같은 특성을 지닌다.

첫째, 시각적으로 목재의 자연스런 색상과 결을 느낄 수 있다. 플라스틱이나 봉재완구의 자극적이고 인공적인 색상과는 달리 자연 그대로의 색상을 접할 수 있으므로 유아의 색감형성에 도움이 되며, 유아의 흥미유발을 위한 부분적인 컬러도장은 목재가 환경친화적인 재료이므로 대부분 무독성 도료를 사용한다.

둘째, 목재의 자연스런 질감과 향기를 느낄 수 있다. 플라스틱완구와 달리 약간의 무게감과 나뭇결의 부드러움이 촉각 발달에 도움이 되며, 목재에서 나오는 자연향이 심리적 안정감에 도움을 준다.

셋째, 디자인이 기하학적인 도형이 많다. 타 재료와 달리 난해한 곡선이나 다양한 형태의 표현이 제작과정에서 해결하기가 어려우므로 대부분의 목재완구가 단순한 형태를 띤다. 따라서 목재의 무게감과 단순한 형태로 인하여 계속 쌓아올리는 완구나 험겁게 끼워 조립하는 구조가 많다.

넷째, 재활용이 가능하다. 목재완구는 쉽게 부서지지 않으므로 형제 또는 이웃간의 대물림이 가능하며, 때가 탄 원목은 사포로 문질러 새 것처럼 사용할 수 있고, 벗겨진 도장은 다시 칠하여 재사용할 수 있다. 폐기처분에 있어 유해물질 방출이 없고, 잘 썩기 때문에 친환경적이며, 어려서부터 자연과 환경에 대한 중요성을 인식하는 계기가 될 수 있다.

다섯째, 가격이 비싸다. 목재의 특성상 마감처리 시 모서리부분에 손이 많이 가며, 부분적인 컬러도장의 경우 무독성을 사용해야 효과가 있기 때문에 제작에 있어 타 재료에 비하여 비용이 많이 든다.

유아용 완구를 기능별로 신체발달을 도와주는 완구와 사고능력을 발달시킬 수 있는 학습용 완구로 나눌 수 있다. 또한 신체발달을 돕고, 학습기능을 복합적으로 가지고 있는 완구가 있으며, 김후리다는 우리들의 장난감이라는 책에서 인지, 협응, 촉각, 언어이전 그리고 수이전의 5가지 영역으로 장난감을 구분하고 있다(김 1992). 위에서 국내·외 목재완구의 자료를 조사한 결과, 기능에 따라 아래와 같이 5가지로 구분할 수 있다. 소근육 등 신체발달을 도와주는 완구, 창의력을 향상시킬 수 있는 완구, 한글이나 영어와 같이 언어발달을 돕는 완구, 숫자를 인식하고 셈을 할 수 있도록 하는 완구, 그리고 사회를 이해 할 수 있는 흉내내는 놀이완구이다.

Table 4. Type and Effect of Wooden toy

영역	목재완구의 종류	효과
신체 발달		구멍과 같은 모양의 조각을 끼워 넣거나 목마를 타는 경우 소근육은 물론 신체 발달에 효과적임.
창의력		기하학적인 도형을 조립하여 각기 다른 모양의 형태를 만들어가는 것은 창의력 발달에 도움.

언어		한글이나 영어 등을 활용한 퍼즐은 언어능력을 키우는데 효과적임.
수 개념		숫자만큼을 끼우거나 시계 등은 수를 인지하고 덧셈 및 뺄셈 능력을 향상시킴.
흉내 놀이		병원놀이, 소꿉놀이, 부엌놀이 등을 통해 인간관계와 사회를 이해함.

3. 결 론

환경호르몬에 노출되어 있는 어린이를 위하여 친환경 소재를 활용한 완구의 개발이 사회적 문제로 대두되고 있다. 다른 재료에 비하여 목재는 가장 선호되는 완구의 웰빙재료이기는 하나 제작공정이 까다로워 다양한 기능과 형태의 시도가 어렵기 때문에 시장성이 크지 않아 앞으로 많은 연구개발이 이루어져야 할 분야이다.

목재완구의 특성은 첫째, 시각적으로 목재의 자연스런 색상과 결을 느낄 수 있으며, 둘째, 목재의 자연스런 질감과 향기를 느낄 수 있고, 셋째, 디자인이 기하학적인 도형이 많으며, 넷째, 재 활용이 가능하나, 다섯째, 가격이 비싸다. 또한 국내 목재완구는 학습을 위한 것에 치중되어 있으며, 형태는 기하학적인 도형이 많으며, 조립식과 손으로 작동이 가능한 것, 삼원색을 이용한 칼라 도장완구 그리고 가격은 2만원 대가 주류를 이루는 것으로 나타났다. 이러한 목재완구가 갖는 단점이 있다면 신중하게 만든 완구는 가격이 비싸서 쉽게 구매하기가 어렵다는 것이다. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 아래와 같은 방안이 연구되어야 한다.

첫째, 친환경도료의 개발이 이루어져야 한다. 선진국의 경우 이미 소나무의 송진과 같은 자연 재료를 활용한 도료를 개발하였으며, 대중화를 위한 연구를 계속하고 있다. 유아의 색채 선호도 조사에 따르면, 연령이 어릴수록 다양한 색채를 선호하고, 연령이 증가 할수록 유아의 선호색이 한가지로 몰리는 현상이 나타난다(진 2001). 이것은 교육을 받지 않은 유아의 선호하는 색채가 있으나, 완구를 구매하는 부모와 어른들의 기호에 따라 유아의 색채선호도가 변하고 있는 것이다. 즉, 여아는 빨강이나 분홍 그리고 남아는 파랑이나 검정색의 옷과 완구를 입고, 사용하도록 유도하는 부모들의 잘못된 관습에서 비롯된다고 할 수 있다. 따라서 강렬한 색을 표현할 수 있는 플라스틱과 봉제 완구에 집중되기보다는 목재의 자연스런 색을 지닌 완구에 대한 연구가 지속적으로 이루어져야한다.

둘째, 독창적인디자인을 개발해야 한다. 완구와 유아와의 관계에 대한 연구가 유아교육분야에서 많이 이루어지고 있으나, 이것이 디자이너와 기업과의 유대관계로 이어지지 않아 직접적인

효과를 거두지 못하고 있다. 따라서 타 분야와의 공조체제를 갖추어 이론적인 배경을 갖고 독창적인 완구디자인이 이루어져 실제적으로 유아가 사용할 수 있도록 해야 한다.

셋째, 목재완구 기업의 마케팅전략이 필요하다. 목재는 재활용되는 재료이나 실제적으로 생활에 있어서 쓰레기를 분류할 때, 매립되는 일반쓰레기로 분류된다. 따라서 목재완구를 판매하는 기업에서는 더 이상 쓰지 않으나, 버리기 가까운 완구들을 다시 걷어 들여 리모델링 후 재사용이 가능하도록 하는 마케팅 정책을 세워야한다. 이렇게 할 경우 비싼 목재완구라도 구매할 수 있는 이유를 소비자에게 제공할 수 있다.

넷째, 국내 목재를 활용한다. 수입되는 특수목재의 경우 소비자가격의 상승요인이 되므로 가격경쟁을 위해서는 국내의 소경목을 활용하는 방안이 검토되어야 한다. 이것은 특히 목재를 연구하는 임산분야와 디자이너들의 노력이 수반되어야 한다.

4. 참고문헌

- 김수영, 김수입, 김현아, 정정희 공저. 2007. 놀이지도. 양서원.: 41.
김후리다. 1992. 우리들의 장난감. 창지사.: 9.
윤애희. 2005.교사를 위한 유아놀이지도. 창지사.: 35.
진정희. 2001. 유아를 위한 모방용 놀이 완구의 색채조사. 한국기초조형학회 vol.2/no2.: 103.
한국부품소재진흥원. 2009. 2009웰빙친화적 기술개발사업 산업기술지도기획보고서.: 183, 185.
www. cause.de
www. woodpeer.com
//soopsori.co.kr
//100.naver.com
www.innometsa.kr