

창의성 증진을 위한 목질계 소재로 만든 완구산업의 전망¹

이원희²

A prospect of woody toy industry for physical, psychological and intellectual development¹

Won-Hee Lee²

ABSTRACT

An investigation was conducted to know a prospect of woody toy in Korea for physical, psychological and intellectual development. It was told that toys that stimulate cognitive development are appropriate for the child's capabilities, responsive to the child's movements, provide feedback when manipulated, and require imagination or fantasy. Toys particularly useful in the development of these abilities include dolls, figures, cuddly toys, puppets, costumes, and construction toys. Therefore, a toy is a wonderful object, indispensable to physical, psychological and intellectual development, both for those who have the capacity to integrate into society and for those who encounter difficulties. If we can replace a plastic toys by a environmental wooden toys, we can contribute to child development that is especially to promote creativity, artistic, problem-solving, language and social skills. In addition, we can support the ability of wood toy manufacturers to market their products in a responsible way and contribute to strengthen the competitiveness of our commodities on international markets.

Keywords: prospect, woody toy, environmental wooden toys, child development.

1. 서 론

최근 웰빙 삶을 추구하는 사람들이 집의 내장재로 목재마감을 하는 경우가 많다. 새집증후군 등의 예방책으로 시공하고 있으며, 이는 목재소재가 가진 시각, 촉각, 후각, 청각, 미각적 효과가 목질환경속에서 인체에 유익한 것으로 알려져 있기 때문이다. 동물실험을 한 결과, 목재로 된 공

1. 논문접수: 2009. 3. 11.; 심사: 2009. 04. 29.; 투고확정: 2009. 07. 17. 이 논문은 2008년도 경북대학교 학술진흥연구비에 의하여 연구되었음.

2. 경북대학교 임산공학과 Department of Wood Science & Technology Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea. E-mail: leewh@knu.ac.kr.

간속에서 자란 동물이 금속이나 플라스틱, 콘크리트 재료속에서 자란 동물에 비해 생식량이나 체중증가량 등에 있어서 많이 향상되었고 활동량이 큰 것으로 나타났다. 목재의 자연감을 불러일으키는 황적색 계통의 연륜구조는 시각적인 측면에서 보는 사람들에게 따스하고 포근한 느낌을 주어 심신의 안정을 도모하는 역할을 하는 것으로 잘 알려져 있다. 어린 영유아 시절부터 목재로 된 제품을 가까이 하며 자란 아이의 정서적 안정성이 그렇지 못한 환경에서 자란 아이들보다 크다고 알려져 있으며, 이것은 목재재료가 가진 감성적이고도 재료의 물리적 특성에 기인한 때문이다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서는 목재재료를 사용하는 것이 가격면에서 비싸다고 여기는 사람이 많은 탓에 아직도 가장 많은 소재를 소모하는 건축업계에서도 목재재료 사용은 극히 적은 비율을 차지하고 있다. 여기에는 목재가 가지는 소재로서의 장점보다도 단점으로 작용하는 면이 많기 때문으로서 기술적으로 개선한다면 고부가 소재로서의 가치를 충분히 발휘할 수 있을 것으로 생각된다. 지금까지 목재는 일반 목재공업분야에서 대부분 목조건축재료나 주택 내장재로서 주로 이용되어 왔다. 합판이나 MDF, 파티클보드, 집성재, 종이, 기타 목질구조체로서 건자재로 사용되는 것이 일반적이었고 목재의 재료학적 특성을 살린 고부가소재로서는 거리가 멀다고 할 수 있겠다. 학교교육환경에 있어서 교실이나 설비 등 교육용 교재로서 목재를 채용하면 학생들의 스트레스 경감 및 정서적 안정성에 매우 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 목재가 주는 사회적 환경과 물리적환경에 영향을 미치는 원인은 목재교구에 대한 따스함, 생동적임, 자연적임, 밝음, 인간적임, 신체리듬 등이 타 재료에 비해 탁월하게 좋은 환경을 제공하는 것으로 알려져 있다. 최근 친환경 생물소재 목재완구의 제작 및 조립, 즉 목공체험에 관심을 가지는 단체가 많아지는 시점에서 창의성증진과 목재완구의 전망에 대해 살펴보고자 한다.

2. 놀이의 개념과 유형 및 특징

2-1 개념

놀이의 개념에 대해 유아교육자들은 다음과 같은 말을 자주 인용하고 있다. “놀이는 어린이 발달의 가장 높은 형태이며, 사고와 감정의 자발적 표현이며 이것은 어린이 정신세계에서 절대 필요하다” 프리벨(Fröbel, 독일), 콰노의[프뢰벨의 유아교육 이론 연구]

2-2 유형

Table 1. Child's age - Play type

age	class.	play type
0~3	baby	- reflex action
3~6	Pre-childhood	- Simple plays with sand, wood piece, dolls, crayon - Superior in individual desire, easily imagine, imitation
6~12	Post-childhood	- Symbolic play, article collection, games, puzzle, riddle, footrace, physical development by exercise - Competitive play, reading, observe to movement - Group play, various kinds and types of play

2-3 놀이를 통한 어린이에게 나타나는 특징

놀이과정을 통해 나타나는 아동들의 지적발달의 특징은 다음과 같다.

- 1)신체의 발달 : 놀기 위해선 신체를 움직여야 한다.
- 2)언어의 발달 : 언어는 놀이진행에 필수적인 역할을 한다.
- 3)인지의 발달 : 중추신경계의 발달로 주의력 향상 능력이 증가한다.
- 4)정서의 발달 : 유아정서는 놀이 속에서 언어발달과 더불어 다양하게 표현된다.
- 5)사회성의 발달 : 놀이를 통해 사회관습, 집단생활의 기술을 터득하게 된다.
- 6)창의성의 발달 : 놀이에서 나타나는 독립심, 모험심, 흥미의 다양성, 강한 호기심 등은 창의적 사고력 발달의 기초가 된다. (강 1999; 이 2007; 김 2003; 한 2007)

3. 목재완구 제작 및 조립에 의한 창의력 증진

3-1 손은 제2의 두뇌

아동들의 손놀림활동은 바로 두뇌와 밀접한 관계를 가지고 있어서 독일의 철학자 칸트는 손은 제2의 두뇌라고 말하기도 한다. 양손의 뼈의 합계는 54개로 신체 전체의 약 25% 정도를 차지하며 일생동안 약 2500만번이나 손가락 운동을 한다고 한다. 월슨은 진정한 지식은 순수한 사고에서 오는 것이 아니라 외부세계의 적극적인 조작, 즉 행동과 감성의 결합에 의해 만들어진다고 했는데, 그만큼 손동작의 중요성을 말한 것으로 이해된다. 따라서 손을 지배하는 운동중추가 발달된 사람은 손놀림이 빠르고 정교하여 과학적 창조물이나 예술품을 잘 만들어 낼 수 있다고 한다. 역으로 말하면, 손을 이용하여 정교한 일을 의도적으로 반복하여 연습하게 되면 운동중추를 발달시킬 수 있다. 따라서 어릴 때부터 완구를 가지고 놀거나 조립하고 그림 그리거나 피아노와 같은 악기를 다루는 행동으로 손을 열심히 사용할수록 뇌의 중추가 잘 발달하게 된다(강 1999).

아동들의 완구조작은 놀이개념 뿐만 아니라 노인들의 뇌졸중이나 치매 등의 치유개념으로서 완구를 이용하여 손발 등을 자극하거나 완구조립 등의 노는 행위는 뇌를 활성화시켜 운동감각을 어느 정도 회복시킬 수가 있다. 즉 손을 많이 다루는 일을 하게 되면 결과적으로 몸의 혈액순환 및 두뇌의 건강회복으로 두뇌질병, 노화방지 기능이 강화되고 면역, 호르몬 기능까지 좋아져 질병에 대한 면역력도 증가되는 것으로 알려져 있다(김 2009).

따라서 인류생존의 중요한 기능을 담당한 손의 기능과 역할은 매우 중요하며, 손놀림 운동을 근간으로 하는 목재완구의 제작 및 조립과정을 통한 놀이교육이야말로 영유아시기의 아동에게 그 가치가 매우 큰 아동의 창의성 증진으로 이어짐을 잘 알 수 있다.

3-2 대구광역시 난치병 어린이 돕기 바자회용 목재완구 제작

지난 5월 23일 대구광역시 교육청이 마련한 난치병 어린이 돕기 바자회를 위한 목재완구를 제작하였다. 본 행사는 대구광역시 공립 및 사립유치원 협회의 요청을 받아 오전 10시부터 오후 3시까지 5시간에 걸쳐 물품을 판매하여 전액 기부하는 행사로 이루어졌으며, 목재를 재료로 한 어린이용 완구를 제작하고자 준비하였다. 아까시나무재 및 참나무재 황단면을 활용한 열쇠고리,

핸드폰고리, 목걸이, 타이핀 등을 제작하였으며, 목재횡단면은 벨트샌더로 마무리하여 표면에 “작은 사랑으로 새 생명을”이란 행사구호를 레이저 가공기를 이용하여 문자로 새기고 칠은 하지 않은 상태로 마무리하였다. 이와는 별도로 필리핀 수입산 하트형의 나무를 이용하여 치자열매 염색액으로 염색하여 핸드폰고리와 열쇠고리를 만들어 판매하였다. 또한 소나무, 라디아타소나무 및 오동나무를 이용하여 6조각, 9조각, 12조각, 16조각의 목재퍼즐을 스카시 톱으로 제작하여 판매하였다. 두께는 약 2cm 이상으로 하였고, 연륜으로 인한 혼란스러움을 줄이기 위해 한쪽 면은 치자를 이용한 염색액으로 도색하였다.

3-3 호감도 조사 및 퍼즐 맞추기 체험행사

바자회에서 목재 완구제품을 판매하는 행사 이외에 목재퍼즐을 두고 아동들의 호기심에 의한 퍼즐 맞추기와 목재단면의 현미경 관찰, 스카시 톱을 이용한 동물퍼즐 제작 등을 실시하였다. 수록 목재의 효용성에 대한 포스터 전시와 더불어 한쪽 편에서는 목재완구 제품의 판매 선호도를 조사하였다.

그 결과, 열쇠고리와 핸드폰 고리가 저렴하고 인기가 있어 가장 많은 양이 판매되었고, 목걸이가 그다음 순위를 차지했다. 목재퍼즐은 준비해 간 양이 40여 세트밖에 되지 않아 바자회 시작과 더불어 30분 이내에 모두 판매되는 진풍경이 벌어졌으며, 타이핀은 목줄의 색상이 너무 화려하여 선호도가 떨어졌던 것으로 판단된다. 숫자별 판매량을 조사하면 다음과 같다. 목재퍼즐 40개, 열쇠고리 300개, 핸드폰고리 250개, 목걸이 100개, 타이핀 25개로서 단시간에 많은 양을 소진되었고, 특이할 사항은 퍼즐과 열쇠고리나 핸드폰 고리에 장신구로서 목재연륜을 선호하는 현상이 뚜렷하게 나타났다. 따라서 단순한 회사마크나 학교마크, 은행이나 자동차상사 등의 마크를 새긴 소형 장신구는 브랜드와 상관없이 개인의 선호도가 뛰어난 제품으로서 누구나 공예에 소질 있는 사람이 운영을 해도 좋은 아이템으로 판단되었다.

주목할 사항은 목재퍼즐의 경우, 두께가 있어서 스카시 톱으로 절단시 경사도에 의해 결합을 할 때 각도나 결합방향이 맞지 않으면 맞추기가 어려웠고, 3차원적인 공간 지각력을 도와주는 의미에서 유치원 교사들의 흥미를 유발시켜 가장 인기 있었던 품목으로 판단되었다. 퍼즐을 가지고 놀 유아들을 생각해서 가능하면 단순한 것이 좋다고 생각하여 조각수가 적은 퍼즐도 만들었으나, 극히 저 연령층을 제외한 전체 아동들은 가능한 복잡하고 어려운 퍼즐을 더 선호하는 것으로 나타났다. 각 퍼즐과 제품들의 모습을 아래 그림1에서 4에 도시하였다.





Fig. 1. Wood puzzle and animal type wood puzzle with *Pinus densiflora for erecta.*

이원희- 창의성 증진을 위한 목질계 소재로 만든 완구산업의 전망

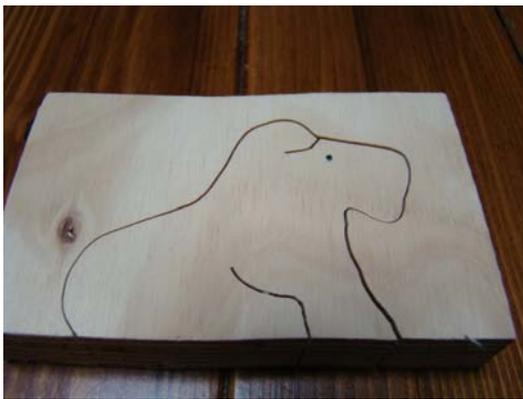
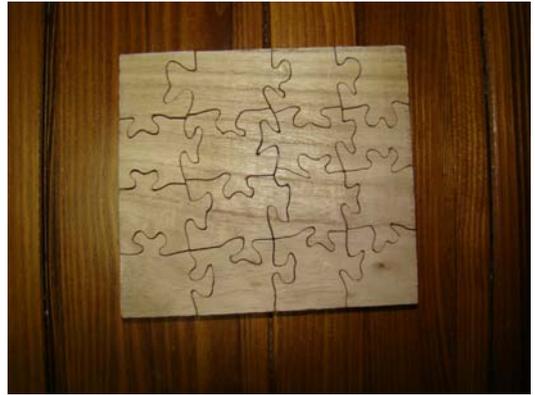


Fig. 2. A puzzle with plywood and paulownia wood and dog type puzzle for one's experience and tie pin, neckpiece, a mobile phone ring, and etc.



Fig. 3. An event view and university student volunteers and a kindergarten association of Daegu city.



Fig. 4. Puzzle combination test for children and exhibition of a small wood piece of key ring and mobile phone ring.

4. 완구시장의 현황 및 전망

완구산업의 특성을 살펴보면 아래 표와 같다. 우리나라에 수입되는 외국 브랜드 제품은 대부분 교육용 소프트웨어와 관련한 제품들이 대부분이고 실제 주부들의 선호제품이라고 할 수 있다. 그러나 자세히 들여다보면, 목재완구는 레고 등의 플라스틱 제품과는 달리 친환경적이고 촉감 등에 있어서 타재료가 가지지 못하는 우수한 점이 많이 발견되고 있어서 반드시 교육용 상품과 연계하여 개발되지 않아도 무관할 것으로 판단된다. 즉 선호도 면에서 아동들의 흥미를 불러일으킬 만한 제품이면, 꼭 교육과 연계하지 않더라도 발전할 수 있는 아이디어 산업이며, 목재로만 제품을 만드는 것에는 한계성이 있기 때문에 섬유나 금속 등의 산업과 연결하여 병행 발전해야 되는 분야라 할 수 있겠다. 특히 손이 많이 가는 작업이 많아서 노동집약적인 중소기업형의 산업으로서 소자본으로도 얼마든지 발전가능성이 큰 분야라고 할 수 있다. 또한 기업브랜드의 영향력이 크지 않기 때문에 아동들의 흥미를 유발할 수 있는 좋은 제품이 나온다면 소득수준과 관련하여 선진국으로의 진출도 크게 기대되는 분야라 할 수 있겠다.

Table 2. Feature of toy industry

Feature	contents	market share
idea industry	<ul style="list-style-type: none"> - relationship with entertainment business - diversification of item by material, type, play method - Large dependence on income flexibility for demand - short life span of goods - influenced by the fashion and interesting toys 	world market 67bill. \$
dependence of related industries	<ul style="list-style-type: none"> - development level of material, components industry - raw material supply: wood, metal, textile, chemical industry, and etc - components supply: wood, machine, electronics, molding, printing industry, and etc - brand creation: character industry 	NA 36% EU 29% Asia 24% SA 7%
labor intensity	<ul style="list-style-type: none"> - difficulties of perfect processing automation - handicraft manufacturing type : advantage to manage the business in case of domestic small production - labor intensity industry of small capital and small equipment 	world's ten largest countries USA, Japan, UK, China, France, Germany, Canada, Mexico, Brazil, India
receptive feature	<ul style="list-style-type: none"> - relation with income level : increasing demand on developed countries - increase of demand class by the lowest stratum extension - seasonal feature : demand concentration such as a festive day, Christmas day, birthday, and so on 	
others	<ul style="list-style-type: none"> - have no effect on company brand compare with the other goods - importance of idea and items development 	Korea 0.1%

5. 완구산업 시장현황

완구산업의 세계시장 규모는 북미 36%, 유럽이 29%, 아시아 24%. 남미 7%, 오세아니아 2%, 아프리카 2% 순이며, 완구시장 상위 10개국은 미국(223억 달러, 매년 0.5%씩 증가, 아동수 6천80만명), 일본(62억 달러, 1820만명), 영국(43억2300만 달러, 5%씩 매년 성장, 1060만명), 중국(35억3600만 달러, 매년 10%씩 증가, 2억7390만명), 프랑스(34억 5200만 달러, 0.5%씩 증가, 1110만명), 독일(1160만명), 캐나다(580만명), 멕시코(3290만명), 브라질(4840만명), 인도(3억5730만명)이며, 어린이 1인당 지출상위 10개국은 1년에 349달러를 지출하는 노르웨이가 1위이며, 아일랜드(341달러), 덴마크(331달러), 영국(323달러), 미국(290달러), 일본(288달러), 호주(288달러), 오스트리아(287달러), 스위스(285달러), 스웨덴(272달러) 순으로 이들 국가를 집중 마케팅 포인트로 사업을 펼쳐 나간다면 좋을 것으로 판단된다. 특히 일본의 경우에는 목재를 전국민이 사랑할 정도로 목재제품이 많고 목재로 된 제품을 선호하기 때문에 이러한 국민성을 잘 알고 접근한다면 가까운 거대 중국시장(10달러/어린이)과 더불어 경쟁력있는 큰 시장으로 접근이 가능하다고 하겠다. 나아가 목재가공 산업의 활성화 및 선진국 위주의 목재완구제품의 대체용품으로서 수입대체 효과 및 안전한 국내산 목재완구 생산에 의한 어린이의 위해요인으로부터 보호 및 내수판매 및 경쟁력을 가진 제품의 수출에 따른 외화획득으로 국가부의 창출이 충분히 가능할 것으로 판단된다. 그러나 안타깝게도 내수완구시장의 대부분은 수입산이며 국내에서 제조하는 업체는 한곳도 없는 것으로 알려져 있다, 2004년도 생산은 2억6천만달러에서 2005년도 2억2천만달러로 줄었고 이에 수출량도 2004년도 1억6천만달러에서 2005년도 1억3천만달러, 2006년 1억3천만달러로 연연감소추세에 있다. 반면에 수입물량은 2003년에 2억3백만달러에서 2005년 2억3천만달러, 2006년 2억4천만달러로 매년 5~10% 정도의 수입증가세를 보이고 있다. 한국의 세계시장 점유율은 2007년 기준 전체시장 670억달러중 1억3천만 달러로서 그 비중은 약 0.19%에 불과한 수준이다. 지금까지 내용을 종합해보면 완구의 가격 구입비용 증가, 교육용 완구의 선호, 친환경적 완구의 요구에 부응하는 자체 국산브랜드의 확보는 다른 완구에 비해 비싼 목재완구의 틈새시장을 공략하는 성공적인 전략으로 보인다.

Table 3. Change of toy market (2006)

country	market share (bill. \$)	expenses/child (\$)	child population (mill.)	child above fifteen years
1.USA	22.283	290	60.8	21%
2.Japan	6.153	288	18.2	15%
3.UK	4.044	323	10.6	15%
4.China	3.174	10	273.9	2%
5.France	3.138	252	11.1	11%
6.Germany	2.662	190	11.6	17%
7.Canada	1.810	254	5.8	18%
8.Mexico	1.518	46	32.9	1%
9.Brazil	1.456	30	48.4	1%
10.India	1.427	4	357.3	1%

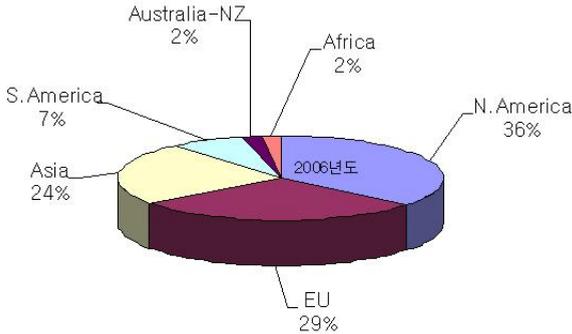


Fig. 5. World toy market share(%).

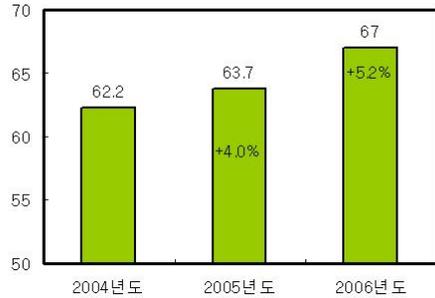


Fig. 6. World toy market prospect (bill. \$).

Table 4. Consumer's common interest (Media research investigation, 2001)

object : 2000 housewives for child below six years	
toy purchase expense per year	above average 210,000 won
Best toys	1st rank: educational toys (49.5%) 2nd: ride objects such as automobile, and etc (27.05%) 3rd: playing instrument such as sliding bed, and etc (25.0%) the other play instrument (6.5%)
Key point of selection	1. thinking power 2. investigation ability 3. imaginative power

오늘날 우리 사회는 급속한 산업화의 발달로 인하여 국가 경제성장과 소득의 향상으로 국민 생활이 윤택해지면서 아동의 정서신장을 위한 교육적 중요성과 사회적 관심도가 증대되고 있다. 또한 부모들의 자녀에 대한 조기교육에 관심이 높아짐에 따라 교육과 놀이를 겸비한 완구의 필요성이 더욱 절실해지고 있다(표5). 현재까지 다양한 완구가 대량 생산되고 있지만 대부분의 완구는 플라스틱과 같은 인체에 유해한 성분이 다량 함유되어 있는 재료의 사용과 안전기준에 적합하지 않는 페인트의 남용으로 검출되는 등 아동에게 좋지 않는 결과를 초래한다. 예를 들어 시중에서 판매되고 있는 어린이 장난감 10개 중 1개꼴로 중금속과 환경호르몬이 검출돼 부적합 판정을 받은 것으로 나타났다는 보도(서울신문, 08년 10월14일)는 보도는 완구의 재료면에서 목재 완구의 개발이 더욱 대두되고 자연친화적이고 인체친화적인 완구의 개발의 당위성을 절실히 보여주는 내용이다.

한편 현재 목재완구 시장의 연간 수급 현황을 볼 때, 중국 및 동남아시아 국가들에 비해 가격적인 측면에서 경쟁력이 낮아 우리나라의 완구 산업은 해마다 수출은 감소되고 수입이 증가하고 있는 추세이다. 이러한 이유는 국내의 콘텐츠 개발보다는 이를 단순히 해외에서 수입하기 때문이다. 중국과 동남아시아의 저임금 노동력을 활용해 가격경쟁력을 확보하려는 것도 중요하지만, 디자인과 브랜드를 개발하여 고부가가치를 창출하는 것이 시장에서 지속적으로 경쟁력을 높이는 길이다.

목재완구의 선호 추세는 세계적인 경향이다. 예컨대, 최근 폴란드의 통계청(2008)에 의하면,

폴란드의 목재완구의 수출이 매년 20% 늘어난 것으로 집계되었고, 일본(2005)의 경우에도 설문 조사에서 완구 구매자의 85%가 완구 소재로서 목재를 선호하는 것으로 나타났다. 이는 목재 완구의 단가가 비교적 고가임에도 불구하고 플라스틱 등 합성수지 제품에 비해 위생 안전성, 피부 감촉성 등이 뛰어날 뿐만 아니라 어린이 지능개발에도 유익한 것으로 알려져 있기 때문에 다른 종류의 완구에 비해 목재완구의 소비가 증가하고 있는 것으로 볼 수 있다.

4. 결 론

현재까지 다양한 완구가 대량 생산, 수입되고 있지만 대부분의 완구는 플라스틱과 같은 인체에 유해한 성분이 함유되어 있는 재료의 사용과 안전기준에 적합하지 않은 페인트의 남용으로 납성분이 검출되는 등 아동에게 좋지 않은 결과를 초래하고 있다. 목재완구는 나무 고유의 색과 무늬로 자연의 향과 따뜻하고 부드러운 느낌을 주고 있기 때문에 아동의 시각적 친근감과 감수성 발달에 영향을 주며 정서안정 효과를 가져다주고 자연친화적이며 인체친화적인 특성을 가지고 있다. 또한 시지각적, 촉각적 측면을 고루 갖추고 있어 정서 발달과 사회성 발달, 신체 발달 등의 교육적 효과도 뛰어나다. 국내 완구시장의 규모는 매년 두 자리 수 이상 증가하고 있으며 2003년 완구시장 통계에 따르면 6,600억대 시장을 형성한 것으로 알려졌다. 이 중 목재 완구에 대한 소비자의 수요는 점차 증가하고 있다. 이는 목재 완구의 단가가 비교적 고가임에도 불구하고 아이들의 안전 뿐 아니라 정서 및 지능개발에 유익하다고 알려지고 있기 때문이다. 장난감과 더불어 일상생활을 같이 하는 아동의 발달특성으로 인해 환경호르몬 등의 인체에 무해하며 자연친화적이고 인체친화적인 목재용 완구에 대한 수요가 증가할 뿐 아니라 그 개발 및 사용에 대한 관심이 증대되고 있다. 이러한 아동을 위한 안전하면서도 지능과 정서, 사회적 발달을 높일 수 있는 놀이감에 대한 소비자의 증가하는 요구에 맞추어 친환경적인 목재 완구들이 다양하게 개발되어질 필요성과 중요성이 있다. 더불어 목재완구에 대한 다양하고도 풍부한 상품 개발 및 활용방안에 대한 연구가 많이 요구된다고 할 수 있다. 특히 최근 들어 취학전의 영유아를 대상으로 한 완구제품의 성장세가 전세계적으로 두드러지고 있다. 국가의 미래는 어린이에게 달려있다고 할 정도로 선진각국에서는 인체 무해한 친환경 완구개발에 연구개발을 집중하고 있다. 특히 목재로 된 완구의 대부분은 독일, 영국, 미국, 일본, 프랑스, 중국 등의 선진체국에서 개발에 박차를 가하고 있으며, 목재의 특성을 최대한 살린 교육용 완구개발에 초점을 맞추고 있다. 현재 ICTI의 통계에 의하면, 2004년 612억 달러에서 2005년에는 4.0% 증가한 637억 달러, 2006년에는 5.2% 성장한 670억 달러로 연연 성장세를 거듭하고 있는 것으로부터도 어린이의 교육효과를 도모한 과학 완구개발에 더욱 박차를 가하고 있음을 잘 알 수 있다. 따라서 환경 안전성을 고려한 목재완구산업은 틈새시장으로서 목재과학자 및 관련업체가 함께 노력한다면 성장 가능성이 매우 빠르게 나타날 수 있는 목재산업 분야의 큰 잠재시장이라 판단되어진다. 국내 자체 목재완구브랜드가 전혀 없는 현 시점에서 목재의 고부가 이용 및 대외기술의존도를 탈피하고 플라스틱 완구 제품을 능가하는 경쟁력있는 목재완구 제품개발이 이루어진다면 가까운 중국과 일본의 시장만 바라보더라도 그 전망성은 매우 밝다고 하겠다.

5. 참고문헌

- 김용익. 2009.목공교육의 의의, 문제점 및 대안. 초중교사목공체험교육 전문강사 워크샵자료.
곽노의. 프뢰벨의 유아교육 이론연구. 학민사 1990: 1-158.
강호감. 아이의 창의력은 손으로부터 시작된다. 시간과 공간사. 1999: 1-231.
이재원. 어린이의 과학 흥미 향상을 위한 완구 디자인 연구. 홍익대 석사논문. 2007: 1-85.
김일두. 과학 탐구놀이가 창의력 신장과 과학적 태도에 미치는 영향. 경인교육대 석사논문. 2003:
1-95.
한상현. 과학놀이 활동이 초등학생의 과학에 대한 태도에 미치는 효과. 청주대 석사논문. 2007:
1-110.
Friedrech Wilhelm August Fröbel. 인간의 교육. 양서원. 2005.
<http://www.kotoy.or.kr/main5.asp>

사사

대구광역시 교육청 주관 난치병어린이 돕기 바자회를 위해 목재소재를 헌납해 주신 충남대학교
임산공학과 강호양 교수님께 깊이 감사드립니다.