

유니버설 디자인 관점에서의 PET BOTTLE에 대한 사용성 평가 연구

In a Universal Design Viewpoint Usability Evaluation Research to PET Bottle

김상식
목원대학교

Kim Sang-Sik
Mokwon Univ.

요약

최근 가볍고 사용이 편리한 PET용기의 사용이 급속도로 증가하면서 PET용기에 대한 사용자도 어린이부터 노인, 여성과 남성, 일반인과 장애인 등 다양한 계층의 사람들로 확산되어 사용되어지고 있다. 그러나 대부분 제품들과 마찬가지로 PET용기의 설계도 건강하고 평범한 남자를 기준으로 표준화되어있어 그 기준에 못 미치는 사람 즉, 어린이나 장애인은 CAP을 열 수 없거나 외부의 도움 없이는 마실 수 없는 막연한 상황에 처해지는 경우가 많다. 또한 PET라는 소재의 특성과 생산 COST의 원가절감 때문에 편리성이 강조되더라도 쉽게 디자인을 선택하여 일반인이라 해도 사용 시 곤란한 상황을 겪게 되는 점을 자주 발견할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 문제 점들에 착목하여 유니버설 디자인의 관점에서 우선 어린이음료를 대상으로 취학 및 미취학 남녀 어린이를 구분하여 사용사례를 통한 조사를 실시하였다. 연구결과로는 문제점에 대한 정성적 분석을 하기 위하여 신뢰성 높은 관찰 방법과 유니버설디자인 원칙에서 결과를 지적하고, 그 대안으로써 PET BOTTLE 디자인을 유니버설디자인의 개념적 접근에서 제시하였다.

Abstract

While use of a pet bottle with use it is light recently and convenient increases quickly, it is used from the child, also diffusing the user to a pet bottle to people of various classes, such as an old person, a woman, a male, the man in the street, and a disabled person. However, those who are standardized on the basis of the common man with the plan energy of a pet bottle, and cannot attain to the standard, That is, a child and a disabled person may be condemned to the vague situation that a lid cannot be opened or a contents thing cannot be drunk without external help. And the characteristic of a material and production which are called PET Even if convenience is emphasized for the cost reduction of COST, a design is chosen easily, and even if it calls it the man in the street, the point of coming to experience a situation with the difficult time of use can be found well. In research of a book, problem derivation which classifies entering school and a preschool man-and-woman child for a child drink for an object first by the viewpoint of universal design paying attention to such problems, and leads the actual use example of a pet bottle was carried out in true heart, and various notional approach was shown by the solution method.

I. 서론

연구배경 및 목적

우리들은 오랜 시간동안 편리하고 풍요로운 사회를 추구하기 위하여 실제로 복잡한 산업구조와 대량생산체제로 발전시켜왔다. 그 결과 과학과 문명이 급속도로 발달하게 되었고 사람들의 생활과 사회는 편리하고 쾌적한 사회의 실현이 거의 이루어진 것처럼 보인다. 그러나 이면에는 기존의 디자인이나 제품, 그리고 환경과 서비스 등으로 인한 불만족을 호소하는 사람들이 늘어나기 시작했고 생활에 불편한 환경과 사용할 수 없는 도구들로 인한 어려움을 겪는 사람들이 매년 늘어나고 있다. 이 과정에서는 항상 디자인이나 제품 사용자가 한 가지 타입으로 정형화된 대상이라는 착각과 오인이 내포되어 있으며 ‘젊고 건강한 오른손잡이 남성’이라고 하는 막연한 대상을 목표로, 한 가지 표준화된 제품을 대량 제작하고 있는 실정이다. 이러한 주변 생활용품 중에서 PET BOTTLE은 최근 간편하고 생산비가 저렴한 이유로 음료용기 대부분에 사용되고 있는데 모든 사람들 즉, 장애인과 어린이, 노인 특히 일반인이라 해도 특별한 상황에서 동작이 어려운 경우 등을 포함하여, 더욱 사용하기 편리하고 모든 사람들의 요구를 충족 시켜줄 수 있는 음료용기를 디자인 할 수 없을까 하는 점에 착목하여 본 논문에서는 우선 기존 어린이음료용기를 대상으로 유니버설디자인의 관점에서 근본적으로 갖고 있는 문제점이 무엇인지 살펴보았다. 그 결과 어린이 음료용기는 기존 사용하고 있는 회전 캡(SCREW CAP)을 일부 어린이가 열지 못하는 경우와 마시는 동작에서 흘리는 경우, 그리고 다시 닫는 동작이 매우 불안한 점을 발견하고 기존 어린이 음료용기가 근본적으로 어떠한 문제점이 있는지 사용자 평가를 통한 문제점 도출과 그 해결 방법을 모색하는데 목적으로 하고 있다.

II. 유니버설디자인 측면에서 PET BOTTLE에 대한 분석

2-1. 어린이 음료용기의 사용성 조사

최근 어린이들이 선호하는 음료기준이 제품의 본질적인 물성적 특징보다는 시각적인 측면 즉, 패키지나 형태, 음료의 색 등 흥미를 가질 수 있는 요소에 크게 좌우된다. 특히 관심 있는 캐릭터나 모양에 대해서는 더욱 민감하게 반응하는 반면에 용기나 패키지를 개봉하는 본질적인 조작측면은 미숙하여 주변의 도움을 요청하게 된다. 실제 시중에 판매되고 있는 어린이음료의 구매대상자는 어린이이지만 어린이라고 부르는 범위나 기간이 애매하여 나이가 어릴수록 스스로 해결능력이 떨어져 어린이음료와 같은 제품의 사용자 기준과 사용설계에 대한 구체적 대안이 필요한 상황이다. 이에 본 장에서는 취학 전 어린이가 어린이음료를 마시는 과정을 살펴보고 Cap을 열고 마시는 동작에서 스스로 해결하지 못해 도움을 필요로 하거나 자신이 해결한다 해도 매우 불안하여 쏟거나 흘리는 경우에 착목하여 유니버설디자인 관점에서 기존제품에 대한 문제점 도출을 위한 사용성에 관한 조사이다.

우선 어린이음료의 사용성 조사를 위하여 어린이음료 중 Cap의 형태와 용기의 형태가 서로 대표적으로 다른 “H”사의 ‘헬로 팬돌이’와 “HY”사의 ‘뿌요소다’를 정하였으며, 피검자로는 취학 전의 6세 남녀어린이 각 3명씩과, 7세 남녀어린이 각 6명씩과 취학 후의 8세 남녀어린이 각 3명씩인 모두 24명을 2그룹으로 나누어 대상으로 정하였다. 조사범위는 피검자가 음료를 마시는 과정으로써 Cap을 여는 동작과 닫는 동작, 내용물이 남을 경우도 예상하여 Cap을 닫고 다시 여는 과정까지를 관찰하기로 설정하였고, 그와 관련되어 음료용기를 쥐는 동작과 열기 위한 시간 및 노력정도, 그리고 최종적으로 마시는 단계에서 안전하게 마실 수 있는지를 관찰하였다. 또한 신뢰성을 높이기 위해 놀이터에서 땀 흘리며 놀고 있던 어린이들을 대상으로 하였고 피검자가 심리적으로 실험이라

는 특정 환경을 의식하지 못하도록 일정한 간격을 두고 관찰하는 방법을 택하였다.

2-2. 기존 PET BOTTLE에서의 문제점 도출

조사결과, 우선 취학 전 어린이와 취학 후 어린이를 비교하였는데 취학 전 어린이에서 대부분의 문제점이 도출되었고 취학 후 어린이에게는 큰 문제점이 발견되지 않았다. 구체적으로 살펴보면 일반 어린이용으로 Cap으로 사용되고 있는 것과 동일한 "HY"사의 '뿌요소다'[그림 4.1]는 7세 이상 어린이에게는 여는 데 크게 문제점이 없었으나 7세 미만의 어린이에게는 거의 열 수 없어 문제점으로 관찰되었다. 또한 "H"사의 '헬로 팬돌이'[그림 4.2]는 6세까지는 모두 Cap을 열지 못하였고 7세 이상 어린이도 절반 가까이 여는 데 어려워하였다. 여는 동작으로써는 "HY"사의 '뿌요소다'와 같이 용기의 길이가 짧고 굵은 타입에서는 어린이의 작은 손으로 Cap을 잡는 동작이 어려워보였고 그로인한 여는 동작이 매우 부자연스러워 일부 어린이는 거꾸로 세워서 열기도 하고 Cap을 옷에 감싸거나 팔이나 무릎사이를 이용하는 모습과 힘이 부족하여 용기를 떨어뜨려 탄산음료인 내용물이 넘치는 상황이 관찰되었다. 반면에 '헬로 팬돌이'는 '뿌요소다'보다는 용기의 형태가 길고 가늘어 잡는데 불편해 하지 않고 떨어뜨리지도 않았다.

그러나 Cap의 구조가 이중으로 되어 있고 내부에 실링까지 별도로 되어있어 마시기 위해서는 실링을 제거한 후 다시 Cap을 닫아서 사용하는 불편함과 투명 Cap까지 있어서 여는 과정이 복잡하여 순서를 지키지 못하는 어린이가 많이 관찰되었다. 특히 6세 어린이는 대부분 Cap의 여는 방향을 모르고 있었다.

문제점을 종합하여 정리해 보면

첫째, 적어도 8세 이상 어린이가 되어야 혼자서 PET음료를 열고 마실 수 있다.

둘째, 6세 어린이 대부분은 Cap의 열고 닫는 방향의 인지가 부족하다.

셋째, Cap의 크기가 작고, 형태의 단순함으로 인한

손의 악력(握力) 저하로 여는 힘이 부족하다.

넷째, 이중 Cap 구조는 실링을 제거한 후 다시 Cap을 닫아 마셔야 하기 때문에 8세 이상 어린이도 불편해 하였다.

다섯째, 또한 투명Cap 안의 Pull Cap은 이빨을 사용하기도 하고 손가락과 손바닥을 사용하여 비정상적인 방법으로 사용하고 있었다.

여섯 번째, 용기의 형태는 어린이가 잡기 좋은 크기나 길이가 되어야 한다.

일곱 번째, 내용물이 탄산성분일 경우에는 여는 동작에 따라 열게 되더라도 넘치는 모습이 발견되었다.

아래 도표는 조사결과에 대한 수치이다.

조사 제품	조사 분야	6세(6명)		7세(12명)		8세(6명)	
		남자(3)	여자(3)	남자(6)	여자(6)	남자(3)	여자(3)
"H"사의 '헬로 팬돌이'	회전Cap	성공0명	성공0명	성공5명	성공3명	성공3명	성공3명
	Sealing	성공0명	성공0명	성공6명	성공5명	성공3명	성공3명
	투명Cap	성공0명	성공0명	성공5명	성공5명	성공3명	성공3명
	투명잠금	성공0명	성공0명	성공6명	성공6명	성공3명	성공3명
	성공률	0%	0%	85%	50%	100%	100%
"HY"사의 '뿌요소 다'	회전Cap	성공0명	성공1명	성공6명	성공5명	성공3명	성공3명
	투명잠금	성공0명	성공1명	성공6명	성공6명	성공3명	성공3명
	성공률	0%	30%	100%	85%	100%	100%

2-3. 유니버설디자인 관점의 어린이 PETBOTTLE 디자인을 위한 원칙

디자인의 역할은 조형적으로 아름다운 것은 물론이고 그 제품의 기능이나 성능을 조장하여 목적에 맞추어 사용하기 편리도록 하는 것이다. 본 논문에서는 PET BOTTLE의 편리성을 극대화하고 사용자로 하여금 사용성 향상을 최대한 높이기 위하여 설계과정에서 지켜야 할 사항들을 제시하고자 한다. 우선 소비자의 입장에서 볼 때 용기는 ① 신속하게, 그리고 정확하게 상품의 내용을 알 수 있어야 하며, ② 용기를 개봉하기가 편리하고, ③ 아이들의 작은 손으로도 들기 쉬워야 하며, ④ 오랫동안 보호할 수 있으며, ⑤ 재활용이나 환경보호에 도움이 되어야 한다.

다음으로 제시하는 것들은 유니버설디자인 관점의 접근방법을 정리해 보았다.

① 사용자의 범위를 나이와 능력을 초월하여 가능한 한도 내에서 최대로 확대한다. ② 어린이는 신체적으로는 물론 대상물의 처리판단을 도와주는 정신력까지 미흡하기 때문에 예측하기 어려운 상황에 대해서도 고려해야하며 특히 사용자의 관점에서 배려해 주는 자세가 중요하다.

③ 로널드 론 메이스의 7가지 기본원리와 같은 개념 및 방법의 개발을 꾸준히 하여 폭넓은 범위의 사용자에게 유용한 환경과 제품을 고안해 내기 위하여 범용적이고, 대안적이며, 시도로서의 진행이 병행되어야 한다. ④ 다양한 능력의 소유자에게 유용하고 공정하며 시장성(Marketable)이 있어야 한다. ⑤ 광범위한 개인의 기호와 능력을 수용할 수 있어야 한다. ⑥ 사용자의 경험, 지식, 신체적 능력, 집중력 등에 관계없이 이해하기 쉽도록 사용의 단순과 직관성을 높인다. ⑦ 사용이 효율적이고 편리해야 하며 피로감을 최소화해야 한다.

III. 결론

선진국에 비하여 늦게 시작한 우리의 유니버설디자인(Universal Design)에 대한 개념은 아직도 건강한 사람을 대상으로 하였을 뿐 신체장애자나 노약자, 어린이, 임산부 등 신체적으로 장애를 갖는 사람들에 대한 배려가 거의 이루어지지 않고 있다. 하지만 유니버설디자인 과정은 고상한 이론적 이유에서 뿐 아니라 의무이며 잠정적으로 모두에게 이익이 되는 일이다. 본 연구는 어린이를 대상으로 하는 많은 제품들 중에서 어린이가 직접 조작해야 하는 제품들인데도 불구하고 어린이 눈높이가 아닌 어른들의 눈높이로 설계되고 생산되고 있는 문제점과 현실을 유니버설디자인 측면에서 지적한 것이며 어린이음료의 사용사례를 통한 문제점 도출과정에서 다음과 같은 결론을 제시할 수 있다.

첫째, 어린이에 대한 신체적, 정신적 배려부족으로 어린이용품의 장애적 요소 발생.(예: 어린이 PET음료용기나 어른 PET음료용기의 Cap과 용기구조 동일)

둘째, 어린이들의 인지능력 부족으로 안전성과 돌발 상황 항시 노출.(예: 탄산음료를 거꾸로 열거나 흔들거나 하여 넘치고, 떨어뜨림)

셋째, 어린이가 선호하는 시각적인 요소에 비하여 용기 또는 제품으로써의 본질적인 기능적 요소 무시.(예: 캐릭터나 형태적 특징 강조로 인하여 안전 및 안정성과 미흡과 지나친 낭비적 요소 발생)

■ 참고 문헌 ■

- [1] NAKAGAWA Satoshi, "Universal Design", (주)디자인로커스, 2003.
- [2] 유니버설디자인연구회, "新·유니버설디자인", 日本工業出版, 2005.
- [3] 요시히코 가와우치, "유니버설디자인", 선인도서출판, 2004.
- [4] 박종오, "PET용기 다변화를 위한 시안", 이화여자대학교디자인대학원 석사논문, pp.11-12, 1999.
- [5] 日本人間工學會編, 유니버설디자인實踐ガイドライン, 共立出版, 2004.
- [6] 박병신, "고령화 사회를 대비한 냉장고 디자인에 관한 연구", 강원대학교 산업대학원 석사논문, 1999.
- [7] 월간포장, "Universal Design", Vol.6, 2003.
- [8] 장재혁, "유니버설디자인에 관한 연구", 홍익대학교 대학원 석사논문, pp.31-38, 2000.