designdb.com

April 2018
Vol.24

A BETTER LIFE BY DESIGN

DESIGN ISSUE REPORT

디자인 이슈 리포트

DESIGN STORY +

사이즈 코리아, 스마트 제품 시대 연다

한국인 인체치수, 사이즈 코리아
한국인 체형에 맞는 제품개발 본격화
4차 산업혁명 시대, 인체정보는 기업의 기회요인

산업통상자원부 kidp 한국디자인진흥원

DESIGN ISSUE REPORT

CONTENTS

DESIGN STORY +

사이즈 코리아, 스마트 제품 시대 연다 **03**

한국인 인체치수, 사이즈 코리아 **03**

한국인 체형에 맞는 제품개발 본격화 **04**

4차 산업혁명 시대, 인체정보는 기업의 기회요인 **06**

사이즈 코리아, 스마트 제품 시대 연다

안경을 제조하는 한 중소기업이 기술력과 시장성을 모두 갖춘 웨어러블 디바이스를 출시하고도 전량 폐기한 사례가 있었다. 야심차게 수출용으로 제작했지만 엉뚱하게도 사이즈가 맞지 않아 해외 판매가 불가능해진 것이다. 동양인과는 다른 서양인의 얼굴 사이즈를 미처 고려하지 않고 기술과 제품 완성에만 매진한 결과였다.

안타깝지만 이러한 사례는 무수히 많다. 해외 수출만이 아니라 국내 판매에서도 사이즈, 즉 인체치수 정보를 무시하고 제품개발에 나섰다가 낭패를 보는 경우가 적지 않다. 게다가 맞춤형 제품을 선호하는 소비자의 욕구가 나날이 높아지고 있는 만큼 인체치수 정보의 필요성은 더욱 부각되는 추세다.

이러한 현실과 달리 우리 기업들의 사이즈에 대한 관심과 인지도는 그리 높지 않다. 국내 중소기업의 90% 이상이 제품 설계나 디자인 과정에서 인체치수 정보를 고려하지 않았고 사이즈 코리아(한국인 인체치수 조사사업)에 대해 아는 업체는 10% 미만으로 나타났다.

한국인 인체치수, 사이즈 코리아

정부는 1979년부터 '사이즈 코리아' 사업을 추진하여 한국인의 인체형상을 비롯한 인체치수를 측정해 왔다. 그리고 단순한 인체정보 측정에 주력하던 것에서 '제7차 한국인 인체치수 조사사업(2015년)' 부터는 산업계에서 활용 가능한 맞춤형 인체정보를 가공하여 보급하고 있다. 측정 데이터는 다양한 기준으로 분류 · 가공되어 의류, 안경 등 생활산업 및 웨어러블 스마트기기를 비롯한 다양한 산업 제품군의 디자인 및 개발을 위한 기초 데이터로 활용할 수 있다.

특히 웨어러블 기기의 경우 제품 사양 표준화 작업은 활발히 진행되고는 있지만, 대부분 기술표준 중심이어서 사용자 관점의 인체치수나 특성에 대한 정보가 부족하다는 지적이다. 이에 따라 7차 조사사업부터는 국가기술표준원과 한국디자인진흥원이 함께 추진하여 한국인 인체정보를 적용한 제품개발과 디자인 개선에 나서고 있다.

한국인의 인체치수 변화 (제7차 한국인 인체치수 조사결과, 2015)

서구형 체형으로 변화
1979년부터 35년간 한국인의 체형은 키는 커지고 다리길이가 길어지는 서구형 체형으로 변화하고 있으나 2000년 이후 체형의 서구화 경향은 작은 폭으로 진행됨

다리길이 비율 변화
남녀 모두 20대는 7.2등신 내외이며 일부를 제외하고 대부분의 연령대에서 다리길이 비율이 2010년에 비해 길어지는 추세를 보임

비만화 경향
30대 이후 성인남자 중 절반이 비만하여 1979년 이후 꾸준히 비만화 경향이 진행되고 있고 성인여자의 경우 40대 이후 BMI(체질량지수, 몸무게/키) 평균이 과체중 이상으로 비만해짐. 복부비만의 지표가 되는 허리둘레는 남자는 19~34세의 경우 2010년에 비해 굵어지고 여자는 17~49세까지 광범위한 연령대에서 복부비만이 진행됨

한국인 체형에 맞는 제품개발 본격화

지금까지 국산 제품은 선진국의 제품 치수를 기준으로 개발한 사례가 많아 실제 사용에 있어서 불편한 점이 많은 것이 사실이다. 바지의 경우 허리치수에 비해 기장이 길어 줄여서 입는다든지 품은 맞는데 팔길이가 긴 웃옷 등이 한 예다. 장애인용 휠체어는 치수가 맞지 않아 불편한 서양제품을 비싼 가격에 수입하여 사용하고 있고, 수동식 인공호흡기 역시 환자 얼굴에 꼭 맞지 않아 공기가 새거나, 공기주입 백(Bag)은 커서 한 손에 안 들어오는 불편함이 있었다.

사이즈코리아센터 전경

이에, 지난 해 중순부터 분당 코리아디자인센터에 사이즈코리아센터를 설치 · 운영하면서 인체측정과 함께 개인 및 기업 · 학교 대상 데이터 제공과 장비대여, 컨설팅 등을 지원하고 있다. 이와 함께 웹사이트(sizekorea.kr)를 통해 한국인의 키, 몸무게, 허리둘레 등 133개에 달하는 인체치수 및 3D형상 정보를 제공하고 있다.

Size Korea

사이즈코리아 마크

그리고 5개 기업이 참여하여 각각 청바지, 의류, 신발, 가구, 안마의자 등을 한국인 체형에 맞게 개발하는 시범사업을 진행 중이다. 향후 시범사업을 통해 개발된 제품은 사이즈코리아 마크를 달 수 있게 해 데이터 활용 확산과 제품홍보에 도움을 줄 계획이다.

한국인 체형에 맞게 개선된 2호선 신형전동차 사진제공: 서울교통공사

실제로 사이즈코리아 데이터를 활용하여 상용화한 사례도 있다. 1974년 개통 이후 한 번도 바뀌지 않았던 서울 지하철 2호선이 현대 한국인 체형에 맞는 좌석으로 개선되어 운행 중이다. 지난 해 하반기부터 도입된 신형 전동차의 좌석이 기존 43.5cm(1인기준) 너비에서 48cm로 앉기 편하게 넓어진 것이다. 향후 2호선 차량 전체로 확대할 방침이며 현재 3호선 차량 적용이 진행 중이다.

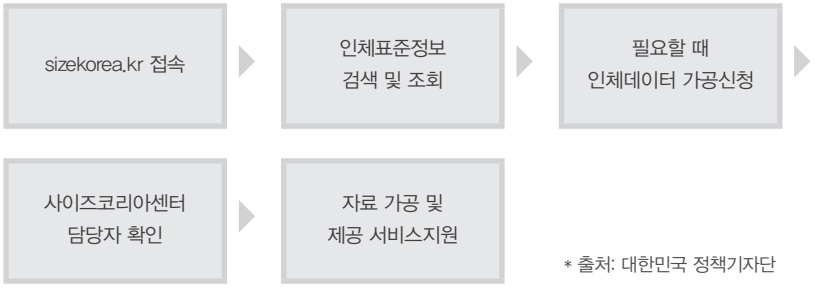
이와 함께 우리나라 청소년 얼굴 사이즈에 맞는 청소년용 안경이 개발되어 출시 6개월간 1만개가 판매되는 등 좋은 반응을 보였으며, 한국인의 얼굴구조에 맞지 않았던 인공호흡기가 우리 얼굴형에 맞게 개선되어 양산을 앞두고 있다.

4차 산업혁명 시대, 인체정보는 기업의 기회요인

이처럼 사이즈코리아 데이터는 제품이나 공공시설물 등에 적용되어 편의성과 사용성을 개선하는 만큼 그 활용성이 무궁무진하다. 최근에는 단순한 키, 몸무게 등 치수 측정에서 벗어나 근력과 보행패턴 측정 등 전반적인 인체정보 조사로 그 범위를 확대하고 있다.

2016년에는 한국인 성인남녀를 대상으로 보폭, 보행속도 등 보행 측정을 통해 CCTV에 촬영된 용의자 색출에 보행패턴을 적용하는 '법보행 연구' 를 진행하기도 했다. 이와 더불어 상대적으로 인체정보가 부족했던 65세 이상 고령자나 장애인의 인체정보에 대한 연구도 진행되고 있어, 사회적 약자를 고려한 맞춤형 제품과 서비스 등이 개발될 것으로 기대된다.

한국인 인체치수 활용 가이드



* 출처: 대한민국 정책기자단

인체정보는 일단 제품에 적용되면 그 가치를 느낄 수 없지만 치수가 안 맞는 제품을 사용하게 되면 불편함을 넘어 제품의 품질을 저하시키는 요인이 된다.
특히 장애인이나 유 · 아동에게는 치명적인 문제를 일으킬 만큼 중요한 요소다.
이러한 특수 계층을 포함한 현대 소비자들은 기성제품에도 최적의 사용성을 고려한 맞춤형 제품을 선호하는 추세이므로, 기업들에게 사이즈코리아 데이터 활용은 거대한 기회요인이 될 것이다.

*** 사이즈코리아 데이터 활용사례**

① **한국형 수동식 인공호흡기 개발** (회사명: 한양대학교 의과대학 응급의학교실)

· 기존에는 수입제품에 의존하고 있는 수동식 인공호흡기는 마스크가 구급대원의 손과 환자의 얼굴에 잘 맞지 않아 공기가 새는 등의 문제가 발생하였음. 또한 공기를 주입하는 백(공기통)이 손 안에 잘 안 들어오고 잡기 힘듦

· 얼굴의 밀착성을 높이고 백에 대한 그립감 향상을 위해 한국인 인체치수를 고려한 한국형 수동식 인공호흡기 개발

· 얼굴길이, 입 너비, 코뿌리 너비, 손 두께, 손 너비 등 한국인 인체치수를 고려

· 현재 시제품 제작 단계에 있으며 양산 준비 중

② **청소년용 안경 개발** (회사명: ㈜이노아이웨어)

· 한국인 인체치수 중 청소년 치수를 활용하여 청소년의 얼굴 사이즈에 맞는 청소년용 안경을 출시하여 판매 중

· 2015년 11월 출시 후 6개월 간 약 1만 개 판매 달성

③ **한국인 체형에 맞는 청바지** (회사명: ㈜에프알제이)

· 한국인 인체치수를 활용하여 한국인의 평균 신장과 체형에 최적화된 「K핏(K-Fit)」 청바지를 제작

· 일반적으로 외국 사이즈를 기준으로 청바지를 제작해 기장이나 핏이 맞지 않는 경우가 많았으나 한국인의 실제 치수를 기반으로 제작하여 소비자들이 보다 편안하고 안정감 있는 착용감을 느낄 수 있도록 함

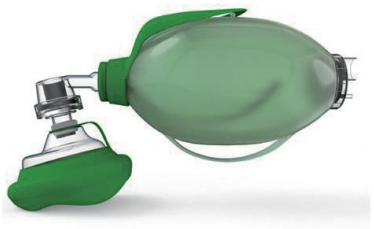
· 허리는 기존 제품에 비해 0.5인치, 그리고 기장은 2㎝가량 작게 제작

④ **한국인 체형에 맞는 사무용 의자** (회사명: SIZE OF)

· 한국인 신체 사이즈에 맞게 각 부문별 기능을 맞추고 책상에 앉아 활용할 수 있는 최적의 조건으로 설계

· 등 길이, 허벅지 길이, 무릎까지의 길이 등을 감안하여 신체 사이즈별로 다변화하여 제작

· 기존 사무용 의자에 비해 팔걸이 좌우 폭과 좌판 좌우 넓이를 약 10%가량 축소하여 제작(M사이즈 제품 기준)



왼쪽부터 시계방향으로 한국인 체형에 맞는 청바지, 한국형 인공호흡기, 한국인 체형에 맞는 사무의자, 청소년용 안경

⑤ 한국인 체형에 맞는 안마의자

· 기존 안마의자 제품의 팔걸이 높이, 좌판 깊이 등의 설계를 한국인 체형에 맞추어 기존 대비 50% 더 많은 소비자의 체형에 안마의자가 적합하도록 제품 개선을 추진

· 팔, 등, 다리 등 안마가 집중되는 부위를 정확하게 밀착해야 하므로 인체치수를 반영한 설계가 중요함

· 팔 길이와 허벅지 길이, 팔 사이의 등 너비 등을 고려하여 안마의자 팔걸이 길이와 높이, 좌판 깊이와 등판 너비를 증가 또는 조절형으로 개선하여 제품의 기능성과 소비자 만족도를 높일 것으로 예상

설계 변수	인체 치수	기존 치수	개선(안)
팔걸이 길이	팔꿈치 손끝 수평길이 (팔꿈치~손끝까지 길이)	535	555
팔걸이 높이	앉은 팔꿈치 높이	265	275 ~ 375(조절형)
좌판 깊이	앉은 엉덩이 오금 수평길이 (엉덩이 끝~오금까지의 허벅지 길이)	430	430 ~ 480(조절형)
등판 너비	위 팔 사이 너비 (등 부분의 팔 사이 너비)	500	535

〈 주요 변동 설계 치수 〉

⑥ 한국인에게 적합한 온열허리띠 제품 포트폴리오 개선

· 환자들의 보온 및 요통 예방에 도움을 주기 위해 국내의 한 중소 의료기기 업체가 개발한 온열허리띠 제품

· 불필요하게 많았던 기존의 4개 제품군(S, M, L, XL)을 한국인 인체치수 데이터를 고려하여 3개 사이즈 체계(S, M, L)로 줄임

· 원가를 절감함과 동시에 기존 대비 20%가량 많은 소비자의 체형에 적합하도록 제품 포트폴리오를 개선

사이즈 체계	S	M	L	XL
기존 길이(mm)	890	970	1040	1120
개선(안)(mm)	800	950	1100	–

2018 4월 통권 제24호

디자인 이슈 리포트

발행인	최철우
발행처	한국디자인진흥원
기획 및 주관	정보지원PD 이정봉, 이주아
발행일	2018년 4월

주소	13496 경기도 성남시 분당구 양현로 322 한국디자인진흥원
TEL	031.780.2282
FAX	031.780.2129
웹사이트	www.designdb.com

〈디자인 이슈 리포트〉는 한국간행물윤리위원회의 도서잡지 윤리강령 및 잡지윤리 실천 요강을 준수합니다.
본지에 실린 이미지는 비영리 목적으로 쓰여졌으며 출처는 이미지 하단 혹은 참고문헌에 명시하였습니다.
본지에 실린 콘텐츠는 한국디자인진흥원의 디자인 포털 사이트 (http://www.designdb.com)를 통해서도 제공되며,
관련하여 의견이 있으신 분은 위 연락처로 문의하여 주시기 바랍니다.

Copyright ⓒ KIDP All rights reserved