경제혁신 3개년 계획 "경제의 틀을 바꾸면 미래가 달라집니다."
경제혁신
희망의 대한민국
산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY
보 도 자 료
http://www.motie.go.kr
2015년 5월 22일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
문의 : 국가기술표준원 문화서비스표준과 과장 장혁조(043-870-5390), 김윤근 사무관(5391), 조창애 연구사(5392)

한국인의 신체정보 제공으로 착용형 스마트기기 안성맞춤

① 필요한 인체정보를 추출·가공하여 맞춤형으로 제공, ② 중소기업을 위한 디자인 가이드라인 개발

□ 20대 남성 한국인 엄지 손가락 평균 길이는 60.29mm다. 여성은 이보다 약 5mm 작은 55.32mm다. 그렇다면 한국인 평균 발직선 길이와 발목 최대 둘레는 얼마나 될까?

○ 산업통상자원부 국가기술표준원(원장 성시헌, 이하 국표원)은 한국인의 인체 치수와 형상을 측정하는 '사이즈 코리아' 사업이 올해부터 웨어러블 스마트기기 산업분야로 확대하기로 했다.

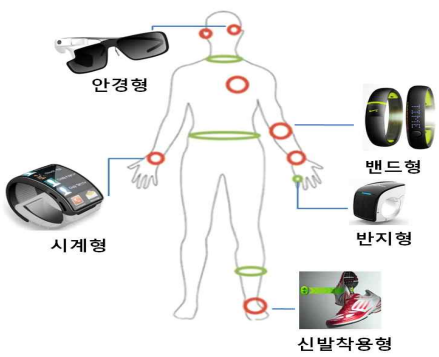
○ 착용형 스마트기기는 올 3월 산업통상자원부와 미래창조과학부가 공동으로 발표한 "미래성장동력-산업엔진 종합실천계획"의 중점추진 분야로, 안경, 시계, 밴드, 신발형태의 스마트기기를 개발하기 위해서는 인체정보가 꼭 필요하다.

얼굴

항목번호	항목명
403	머리둘레
404	귀구슬머리위길이
405	눈살뒤통수길이
406	눈동자사이너비
430	눈구석사이너비
431	눈살점눈확아래점 사이 길이

발

항목번호	항목명
416	발너비
417	발직선길이
425	발목최대둘레
431	발목너비
432	발뒤꿈치너비



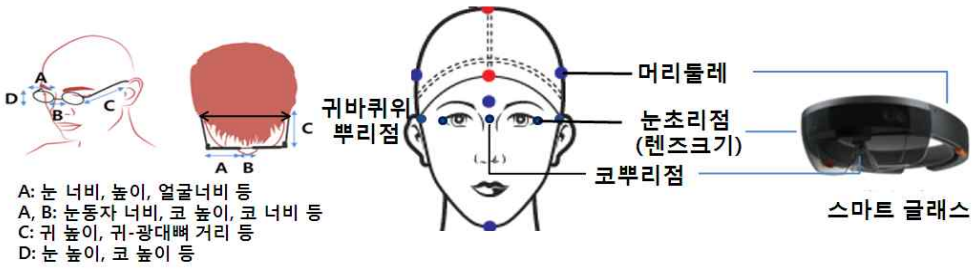
팔과 손

항목번호	항목명
407	손직선길이
408	손바닥직선길이
409	손너비
410	둘째손가락직선길이
411	둘째손가락첫째관절너비
412	둘째손가락둘째관절너비
413	손두께
414	막대쥔손안둘레
415	손둘레

<착용형 스마트기기의 종류와 인체정보>

□ 기존 사이즈코리아 사업이 단순히 '인체정보'만 제공했다면 올해부터는 제품 설계에 필요한 인체정보를 추출·가공해 산업계에서 바로 활용할 수 있도록 맞춤형 정보를 제공한다.

※ (예) 스마트안경의 디자인에 필요한 인체정보와 설계 변수간 관계분석
① 렌즈크기 : 눈 너비와 높이
② 안경 코 받침대 : 눈동자 사이 너비와 코 높이
③ 안경다리 : 귀 높이, 귀와 광대뼈 간 너비
④ 착용성 : 기능적 특수성으로 인한 하중의 분산 고려



○ 더불어 인체정보를 제품 디자인에 적용하는 방법을 가이드라인으로 개발해 업계에 보급하고, 전문 인력이 부족한 중소기업이나 개인사업자를 위한 교육 프로그램과 자문(컨설팅)도 제공하기로 했다.

□ 국표원은 이번 사업을 위해 한국디자인진흥원(총괄)·동서울대·서울대·(측정·입체(3D)형상개발)·알마덴디자인리서치(수요조사·보급·활용) 등이 참여하는 협업체제(컨소시엄)를 구성했다.

○ 올해 웨어러블 스마트기기를 시작으로 자동차, 헬스케어기기 등으로 사이즈코리아 사업 범위를 확대해 나갈 방침이다.

□ 인체정보를 제공도 시간과 장소의 제약 없이 받을 수 있도록 '사이즈코리아 홈페이지(www.sizekorea.kats.go.kr)'를 전면 개편했다.

○ 지금까지는 국표원을 직접 방문해야 기초자료(원시 데이터: Raw Data)를 받을 수 있었지만 앞으로는 인터넷으로 원하는 인체정보를 다양한 형태(1차원, 3차원)로 직접 받아볼 수 있다.

○ 국표원은 인체정보의 개방으로 기업뿐만 아니라 개인사업 분야까지 다양한 아이디어를 바탕으로 신사업 발굴이 가능할 것으로 기대하고 있다.

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 국가기술표준원 문화서비스표준과 조창애 연구사(☎043-870-5392)에게 연락주시기 바랍니다.

자료 1 사이즈코리아(Size Korea) 사업 현황

□ 사이즈코리아 사업이란?

○ 성별·연령별·지역별·사회계층별 한국인의 인체치수 및 인체형상 측정을 통해 산업제품 및 생활공간 설계에 필요한 인체관련 자료를 확보하고 보급하는 사업

□ 추진경과

○ 1979년 ~ : “국민체위 조사사업”으로 시작하여 4차례 한국인의 인체치수측정사업 실시

○ 2003년 ~ : “한국인의 인체치수 조사사업(Size Korea)" 으로 변경하고 인체치수측정(5, 6차), 3차원 인체형상(어린이, 청소년, 성인, 중장년층) 및 동적치수, 근력 측정 실시

- 고령자, 장애인을 비롯한 배려계층 및 인체 부분별 3차원 형상 측정

□ 2015년 사업추진 방향

수행기관	분야	내용
한국디자인진흥원	총괄기관 (인체정보 보급·확대)	ㅇ 사업총괄 ㅇ 인체정보 응용방법론 공동연구 - 착용형 스마트기기, 안경을 시범사업으로 디자인 가이드라인 및 인체정보 활용 방법론 개발 ㅇ 인체정보실 운영 ㅇ 중소기업 교육 및 컨설팅 지원
알마덴디자인리서치	참여기관 (수요조사 및 활용)	ㅇ 국내외 인체정보 활용사례 발굴 ㅇ 국내산업계의 인체정보 수요조사 ㅇ 인체정보 응용방법론 공동연구 ㅇ 디자인 가이드라인 개발
동서울대 서울대	참여기관 (측정 및 3차원 입체형상 개발)	ㅇ 제7차 한국인인체치수조사사업 ㅇ 3차원 입체형상 개발 - 대상: 고령자 (70~85세) ㅇ 고령친화산업 수요조사

자료 2 한국인 인체정보 변화 추이: 전 연령 서구형 체형으로 변화

○ 1979년 제1차부터 2010년 제6차 한국인인체치수조사까지 결과에 따르면 30여 년간 한국인의 체형은 다리는 길어지고 얼굴은 작아지는 **서구형 체형**으로 변함.

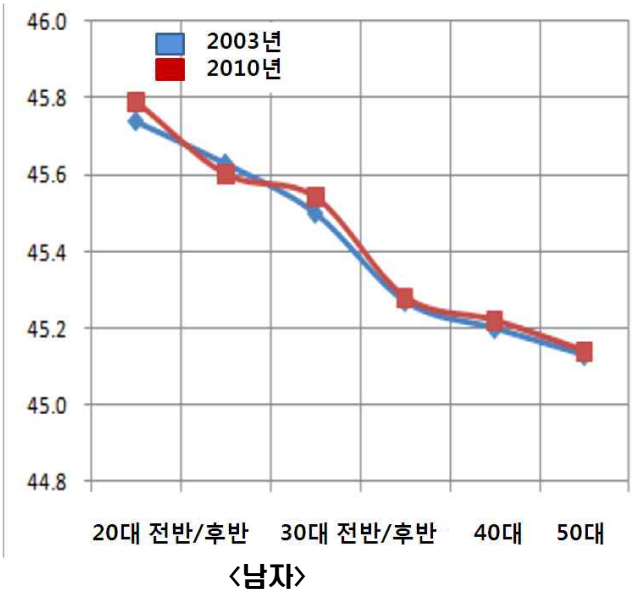
- **평균키,** 전체 연령대 중 20대가 가장 큰 변화를 보이며 남자는 약 6 cm가 커진 173.5 cm, 여자는 약 5 cm가 커진 160.4 cm로 나타남.

<20대 전반 남년 체형변화>

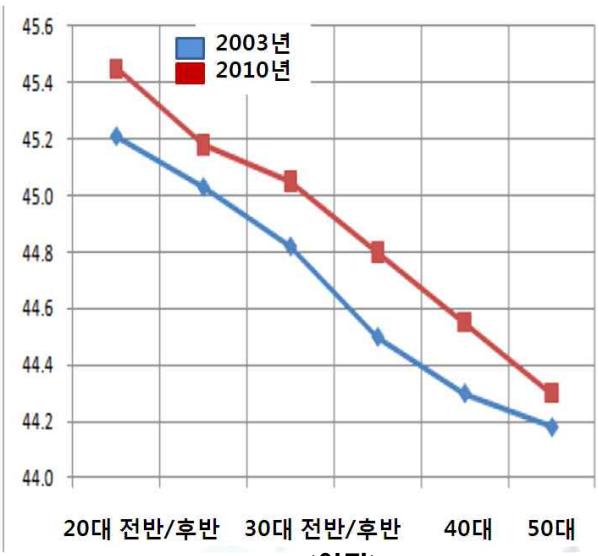
	남(평균), 20~24세			여(평균), 20~24세		
항목	1979년	2010년	비고	1979년	2010년	비고
키(mm)	167.7	173.5	↑ 5.8	155.5	160.4	↑ 4.9
몸무게(kg)	61.3	69.2	↑ 7.9	52.7	53.1	↑ 0.4
가슴둘레(mm)	89.0	94.0	↑ 5.0	85.6	82.8	↑ 2.8
허리둘레(mm)	74.5	78.4	↑ 3.9	67.9	69.5	↑ 1.6
앉은키(mm)	91.8	92.7	↑ 0.9	85.2	86.8	↑ 1.2
엉덩이둘레(mm)	90.2	93.3	↑ 1.1	89.1	91.4	↑ 2.3
BMI(체질량지수)	21.8	22.9	↑ 1.1	21.8	20.6	↑ 0.8

○ **신체비율,** 키/머리 수직길이로 계산되는 신체비율도 소폭 증가했으며 20대가 평균 7.3 등신 내외로 다른 연령대보다 높게 나타남. 키에 대한 다리길이 비율에서 남자는 2003년과 유사하나, 여성은 증가.

<연령별 신체비율, 키:다리길이>



〈남자〉



〈여자〉

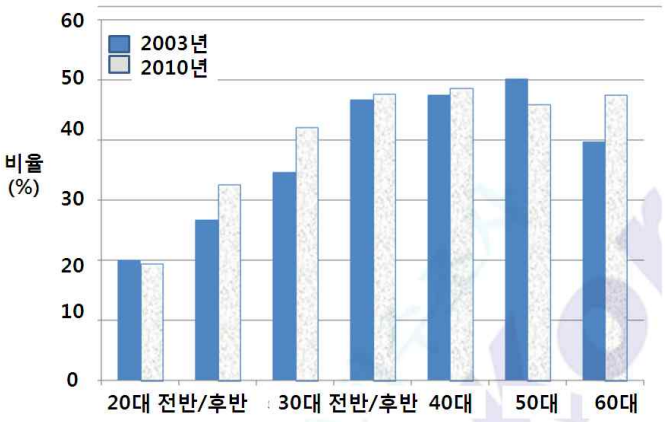
○ 체질량지수(BMI, Body Mass Index. 몸무게(kg)/키^2(m))

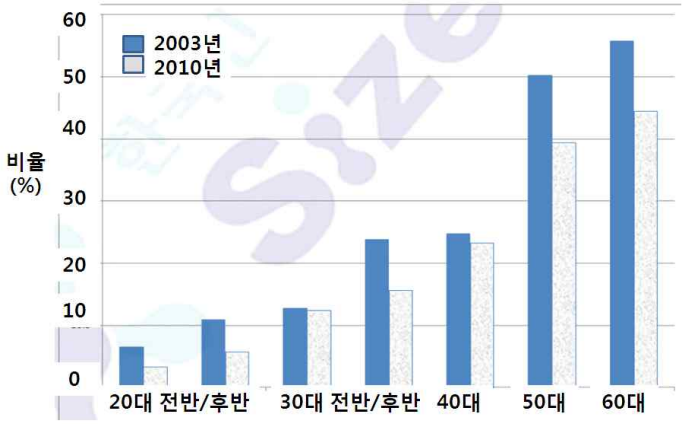
- 남자: 2003년 측정결과와 비교하여 30대는 BMI가 높아졌으며 비만 비율도 증가함. 직상생활에 따른 회식문화, 인터넷 보급으로 인한 야외활동의 감소, 인스턴트 식생활 등으로 증가한 것으로 보임. 단, 50대는 오히려 웰빙과 건강관리로 감소한 것으로 보임.

- 여자: 다이어트와 체형관리에 대한 사회적 관심으로 2003년과 비교하여 전 연령대에서 BMI는 낮아지고 오히려 저체중 비율이 증가함. 특히 20대 젊은 층에서 저체중 비율이 16% 정도로 30대 7%, 40대 3%, 50~60대 1% 와 비교해 높게 나타남.

<체질량지수를 기준으로 한 **비만평가**>

평가	저체중	표준체중	위험체중	1단계 비만	2단계 비만
체질량지수	< 18.5	18.5~22.9	23~24.9	25~29.9	>30





<남자 성인 비만비율(BMI 25%이상> <여자 성인 비만비율(BMI 25%이상>

<체질량지수 기준 연령대별 **저체중** 인구 비율변화>

저체중	20대		30대		40대		50대		60대	
	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
2003년	2.5	13	1.5	5	0.4	1.5	1.3	0.5	2.0	1.6
2010년	1.8	16.5	1.0	7.55	1.4	3.0	1.0	0.9	1.4	1.2

자료 3 인체정보와 디자인 설계 (외부사례 조사)

사례	제품	내용
A사 냉장고		사용자들(어린이, 성인, 노인 등)의 근력을 고려하여 "이지도어"기능을 적용하고, 눈높이에 맞게 수납공간 배치
B사 자동차		운전자의 시선 이동을 최소화하도록 계기판과 내비게이션 화면위치를 선정하고, 최적의 조작거리를 유지할 수 있도록 핸드 리치 존(Hand Reach Zone)을 고려하여 스위치 설계
C사 세탁기		주부들의 허리와 무릎의 충격을 완화하여 관절을 보호하기 위한 높이 설계
D사 휴대폰	**엄지손가락 도달 범위 비교** 	엄지손가락의 구조적 치수와 기능적 치수(3차원 동작범위)를 고려하여 한 손으로 작동이 가능하도록 아이폰 UI 설계