산업통상자원부 보도자료 다시 대한민국! 새로운 국민의 나라

보도시점 2023. 4. 6.(목) 11:00 < 4.7.(금) 조간 > 배포 2023. 4. 6.(목)

한국인 고령인구(70세~84세) 20년 전보다 키 크고 날씬해져...

- 키는 남 2.9cm, 여 2.7cm 증가, 몸무게는 남 5.1kg, 여 1.0kg 증가
- 전래동요 속 꼬부랑 할머니는 옛말, 허리가 꼿꼿한 바른체형 증가
- 국표원, 고령자 대상 인체치수조사 결과 발표

산업통상자원부 국가기술표준원(원장 진종욱, 이하 국표원)은 4.6일 '사이즈코리아 성과발표회'를 개최하고 한국인 70~84세 고령인구의 인체치수를 조사한 결과를 발표하였다. 지난 20여년 사이 우리나라 고령층은 남자와 여자의 평균 키가 각각 2.9㎝, 2.7㎝ 증가하여 체격이 커지고, 허리와 등이 곧은 '바른체형'이 증가하였다. 아울러, 남자의 비만도는 증가한 반면, 여자는 감소한 것으로 나타났다.

* 조사개요 : 한국인 70~84세 1,014명을 대상으로 키, 몸무게, 다리·팔 길이, 허리둘레 등 총 360여개 항목에 대해 직접측정 및 3차원 스캐너를 활용하여 조사(사업기간: '22.6~12월)

제8차 한국인 인체치수조사의 일환으로 추진된 이번 고령자 조사는 2~3년 내로 다가온 초고령사회에 대비하여 '14년 이후 약 8년 만에 실시되었으며, 휠체어 등 고령자를 위한 이동·이송 용품과 부상방지 패드, 교정기 등의 의료·헬스케어 용품 등 고령자에게 적합한 고령친화 제품과 서비스 설계에 유용하게 활용될 것으로 기대된다.

* 한국인 인체치수조사는 1979년부터 의류, 생활용품 등 제품과 서비스 경쟁력을 강화하기 위해 우리나라 국민의 인체치수 데이터를 수집·보급하는 세계유일의 국가차원 데이터 사업

* 우리나라는 '25년에 65세 이상 인구비율 20.6%로 초고령사회에 진입 전망(22년, 통계청) 전체인구 중 65세 이상의 인구 비율에 따라 고령화사회(7% 이상), 고령사회(14% 이상) 및 초고령사회(20% 이상)로 분류(UN 기준)

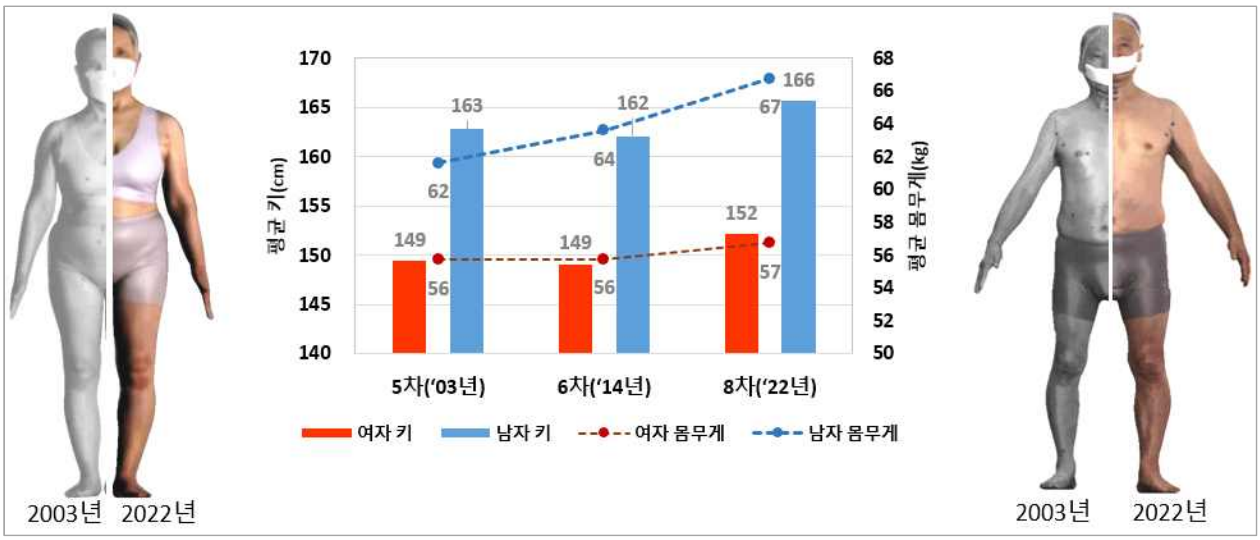
이번 고령자 대상 한국인 인체치수조사 결과 주요 내용은 다음과 같다.

① (키, 몸무게) 한국인 고령자의 평균 키는 남자 165.7cm, 여자 152.1cm, 평균 몸무게는 남자 66.8kg, 여자 56.7kg을 기록하여,

- '03년도 이후 지난 20년 사이 고령자의 키는 남자 2.9cm, 여자 2.7cm, 몸무게는 남자 5.1kg, 여자 1.0kg 증가한 것으로 나타났다.

* 평균 키('03→'14→'22년) : 남 162.8 → 162.0 → 165.7cm, 여 149.4 → 149.1 → 152.1cm
평균 몸무게('03→'14→'22년) : 남 61.6 → 63.6 → 66.8kg, 여 55.7 → 55.7 → 56.7kg

<한국인 고령자 평균 키 및 몸무게 변화>

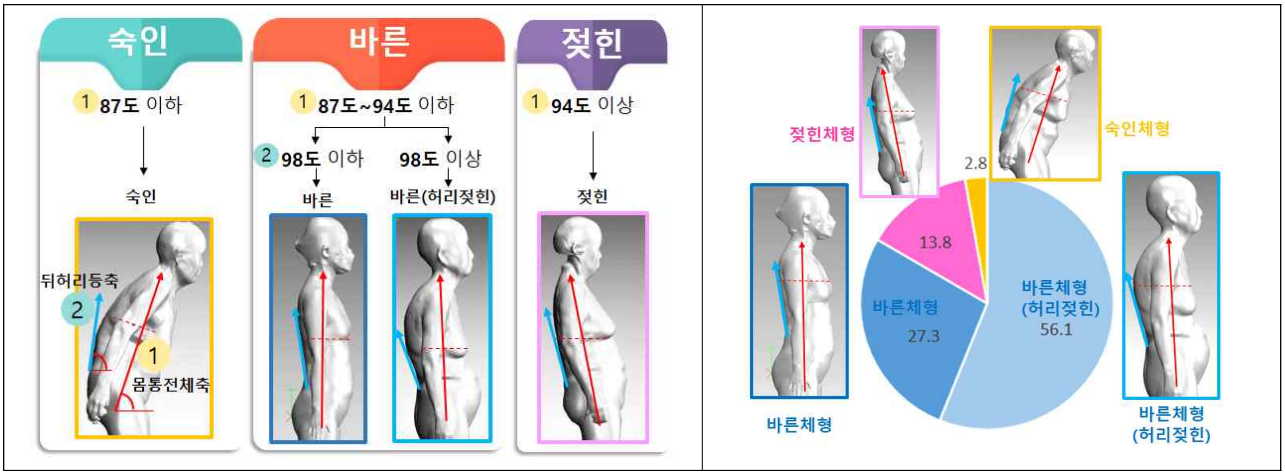


② (체형변화) 3차원 스캐너로 얻어진 인체형상 데이터를 보면, 남녀 고령자 모두 상반신 길이 비율을 나타내는 앉은키 비율(앉은키/키)이 증가하고, 허리가 굽지 않고 바로 선 이른바 '바른체형'의 비율이 83.4%로 가장 높게 나타났다.

* 앉은키 비율('14 → '22년) : 남 52.9 → 53.8%, 여 52.3 → 54.4%

- 이는 소득수준 향상과 꾸준한 자기관리 등으로 인해 전래동요에 등장하는 숙인체형의 할머니, 할아버지보다는 허리가 꼿꼿한 바른체형의 어르신이 많아졌다는 것으로 해석된다.

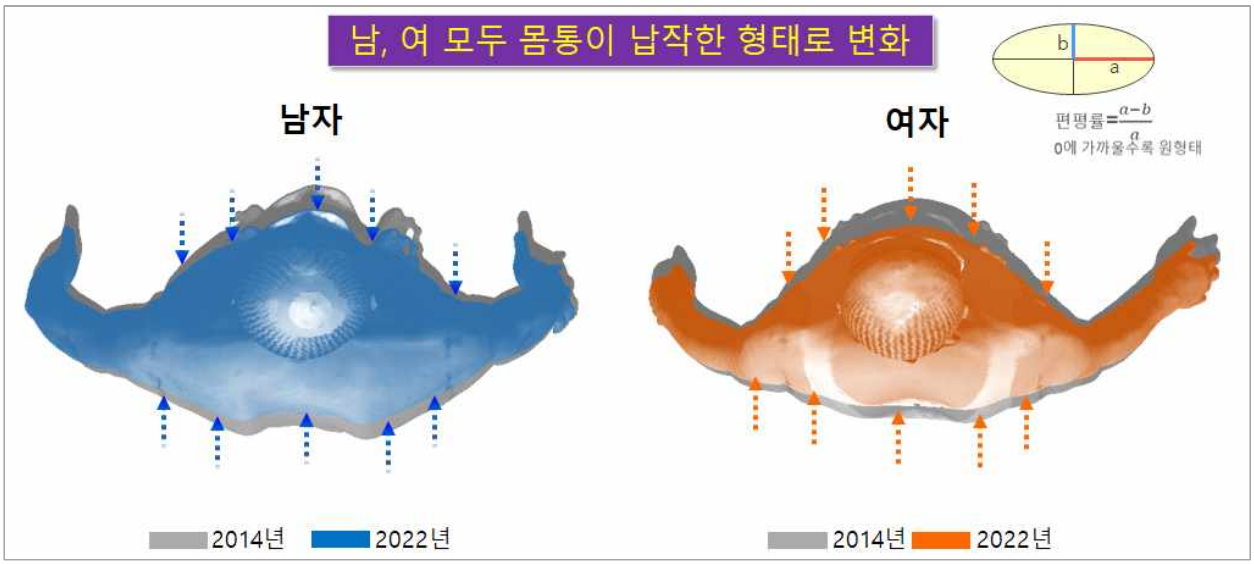
<고령자 체형분류 기준 예시> **<고령자 체형분류 결과>**



* (예) 바른체형 : ❶몸통전체축이 87도 이상 94도 이하 + ❷뒤허리등축이 98도 이하인 체형

③ (몸통형태) 또한, 몸통의 납작한 정도를 나타내는 편평률($\frac{\text{너비}-\text{두께}}{\text{너비}}$)이 증가하여, 어깨가 넓어지고 가슴과 엉덩이 두께가 줄어든 납작한 형태로 변하였다.

<한국인 고령층의 편평률 변화에 따른 인체형상 변화 ('14년 → '22년)>

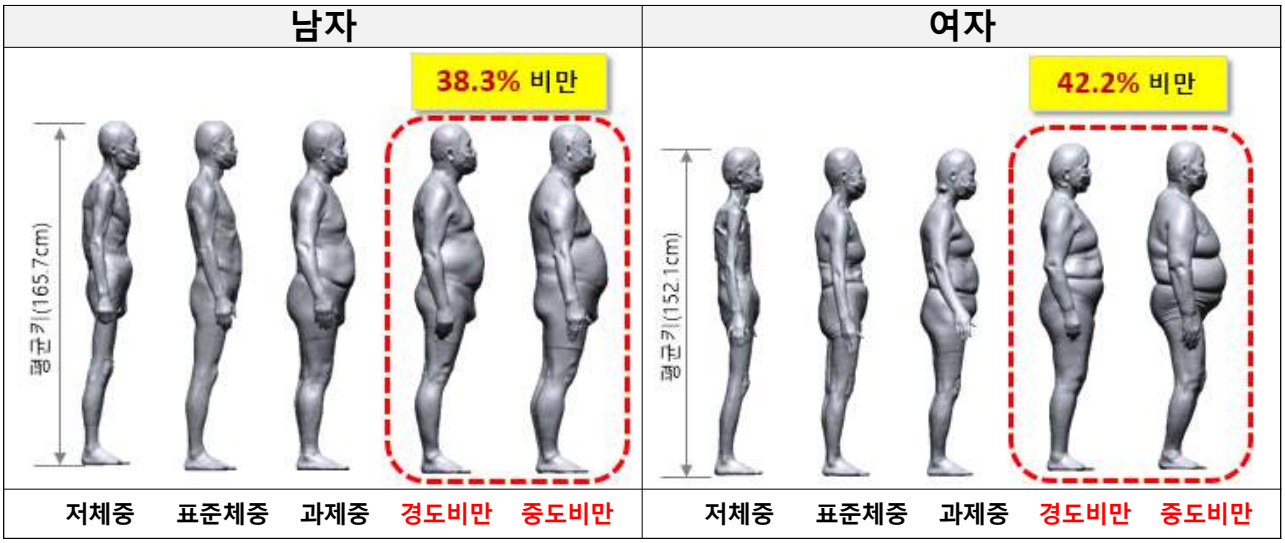


④ (비만도) 고령자 전체 측정 대상 중 1/3 이상이 비만으로 분류되어 (남자 38.3%, 여자 42.2%) 남자의 비만율이 여자보다 낮게 나타났으나,

- 남자의 평균 체질량지수(BMI, 몸무게/키^2)는 꾸준히 증가해온 반면, 여자의 평균 체질량지수는 이전 조사 대비 감소하였다.

* 평균 BMI('03→'14→'22년) : 남 23.2 → 24.2 → 24.3, 여 24.9 → 25.0 → 24.5

<한국인 고령층의 비만도에 따른 인체형상 모델>



한편, 국표원은 이날 관련 산학연 전문가들이 참여하는 성과발표회에서 고령자 인체치수조사 결과 외에 그간의 인체치수 보급·확산 사례를 공유하고 향후 사이즈코리아 사업이 나아갈 방향에 대해 논의하였다.

【 사이즈코리아 성과발표회 개요 】

- 일시/장소: '23. 4. 6. 14:00 / 서울 롯데월드타워 스카이31 컨벤션 컨퍼런스A홀
- 참석자: 표준정책국장, 인체데이터 활용 기업, 사이즈코리아 사업 관계자, 고령자·어린이 유관 협단체 및 고령자 제품제조 기업 관계자 등 산학연 50여명
- 주요내용: 고령자 인체치수조사 결과 및 활용사례 발표, 사업성과 전시·체험 등

오광해 표준정책국장은 "이번 조사는 빠르게 진행되고 있는 우리나라의 고령화 상황에서 향후 어르신들의 편의를 위한 각종 제품 및 서비스 설계에 활용될 수 있는 최신 기초 데이터를 시의적절하게 확보한 것에 그 의미가 있다."고 평가하고,

"앞으로 사이즈코리아 사업이 디지털·헬스케어 등 신산업분야에서의 인체데이터 활용에 대한 다양한 시대적·산업적 요구를 담아내어 새로운 성장 동력을 창출하는데 이바지할 수 있도록 적극 지원하겠다."고 밝혔다.

【참 고】 1. '22년 고령자 대상 한국인 인체치수조사 결과(요약)
2. 사이즈코리아 데이터 활용 사례(기업지원)

담당 부서	국가기술표준원 바이오화학서비스표준과	책임자	과 장	최정식 (043-870-5390)
		담당자	연구사	이상하 (043-870-5393)

대한민국 정책브리핑
OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

참고1 **'22년 고령자 대상 한국인 인체치수조사 결과(요약)**

□ **(키, 몸무게)** 한국인 고령자(70세~84세)의 평균 키와 몸무게는 '03년 대비 남자 2.9cm, 여자 2.7cm, 남자 5.1kg, 여자 1.0kg 증가

○ 키와 몸무게는 남녀 모두 80~84세에서 가장 큰 변화를 보이며, 특히 남자 몸무게는 7.6kg 증가한 65.8kg으로 조사

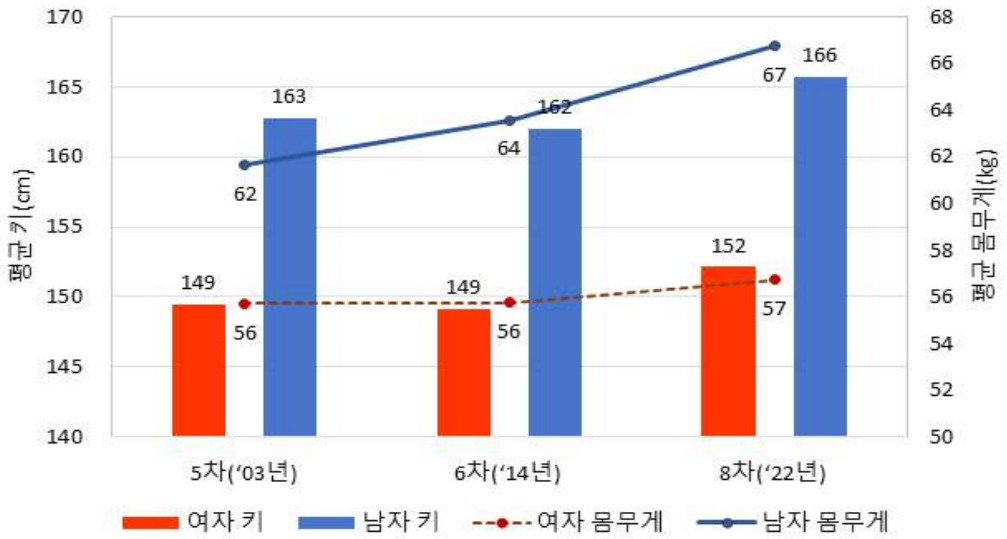
<한국인 고령자 키 평균의 변화(2003년~2022년)>

	남자 키 평균(cm)			여자 키 평균(cm)		
	5차('03년)	6차('14년)	8차('22년)	5차('03년)	6차('14년)	8차('22년)
70~74세	163.1	162.4	165.8	150.3	151.1	153.1
75~79세	163.2	162.2	166.3	148.9	149.1	152.0
80~84세	160.9	161.4	164.7	147.3	146.8	150.8
평균	162.8	162.0	165.7	149.4	149.1	152.1

<한국인 고령자 몸무게평균의 변화(2003년~2022년)>

	남자 몸무게 평균(kg)			여자 몸무게 평균(kg)		
	5차('03년)	6차('14년)	8차('22년)	5차('03년)	6차('14년)	8차('22년)
70~74세	63.3	64.8	67.0	56.6	57.4	57.8
75~79세	60.7	63.8	66.9	55.4	55.6	56.6
80~84세	58.2	62.0	65.8	52.9	54.1	55.3
평균	61.6	63.6	66.8	55.7	55.7	56.7

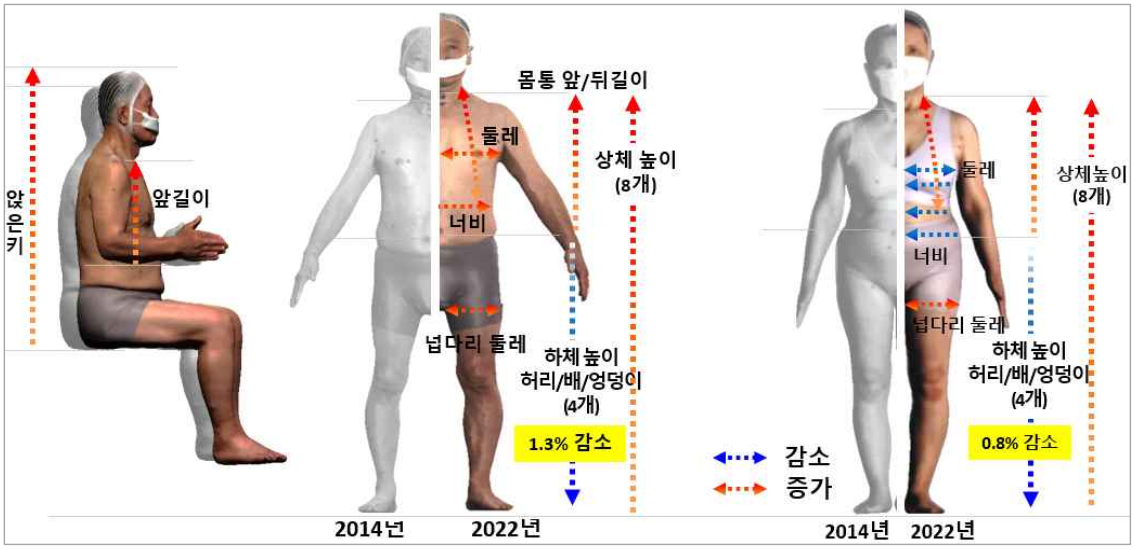
<시대별 평균 키, 몸무게 변화>



□ **(체형 및 비율변화)** 직전조사('14년)에 비해 상반신의 길이 비율을 나타내는 앉은키 비율(앉은키/키)와 상반신 전면부의 목에서 허리까지의 길이를 나타내는 앞길이(목옆젖꼭지허리둘레선길이)가 증가

○ 앉은키 비율은 남녀 각각 0.9%, 2.1% 증가하였으며 앞길이는 남녀 각각 1.8%, 1.2% 증가하였고 등길이는 남녀 각각 0.6%, 0.2% 증가

<한국인 고령자 시대별 인체 비율 변화>



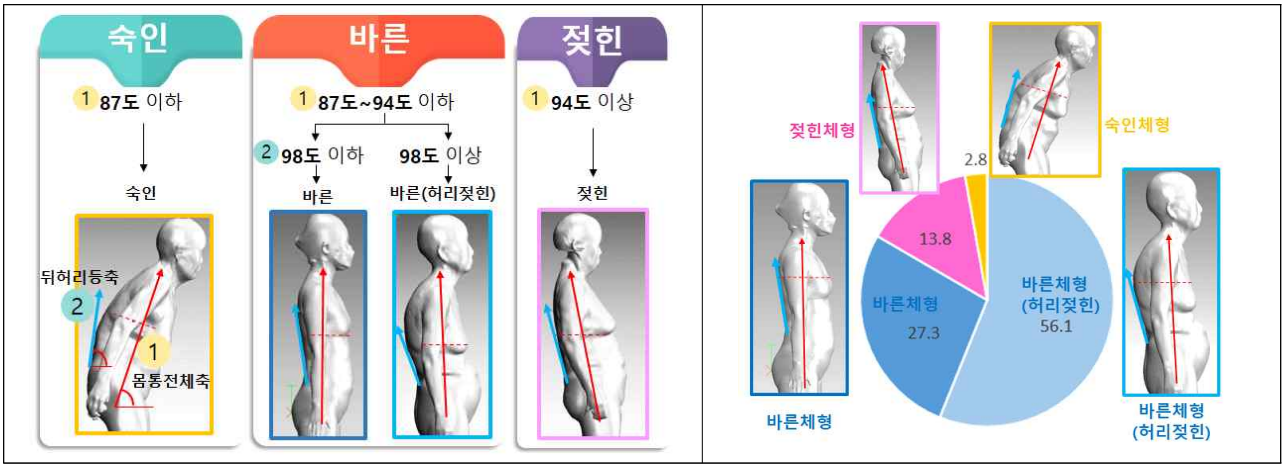
- 하반신 길이 비율을 나타내는 허리높이 비율(허리높이/키)는 남녀 각각 1.4%, 0.7% 감소

<한국인 고령자 상반신, 하반신 비율 평균의 변화>

	남자		여자	
	6차('14년)	8차('22년)	6차('14년)	8차('22년)
앉은키/키 비율	52.9%	53.8%	52.3%	54.4%
앞길이(목옆젖꼭지허리둘레선길이)/키 비율	26.3%	28.1%	26.5%	27.7%
등길이/키 비율	26.3%	26.9%	25.9%	26.1%
허리높이/키 비율	60.9%	59.5%	60.8%	60.1%

○ 체형조사 결과 허리가 굽지 않고 바로 선 이른바 '바른체형'이 83.4%, 젖힌체형이 13.8%, 숙인체형이 2.8%로 조사

<고령자 체형분류 기준 예시> **<고령자 체형분류 결과>**



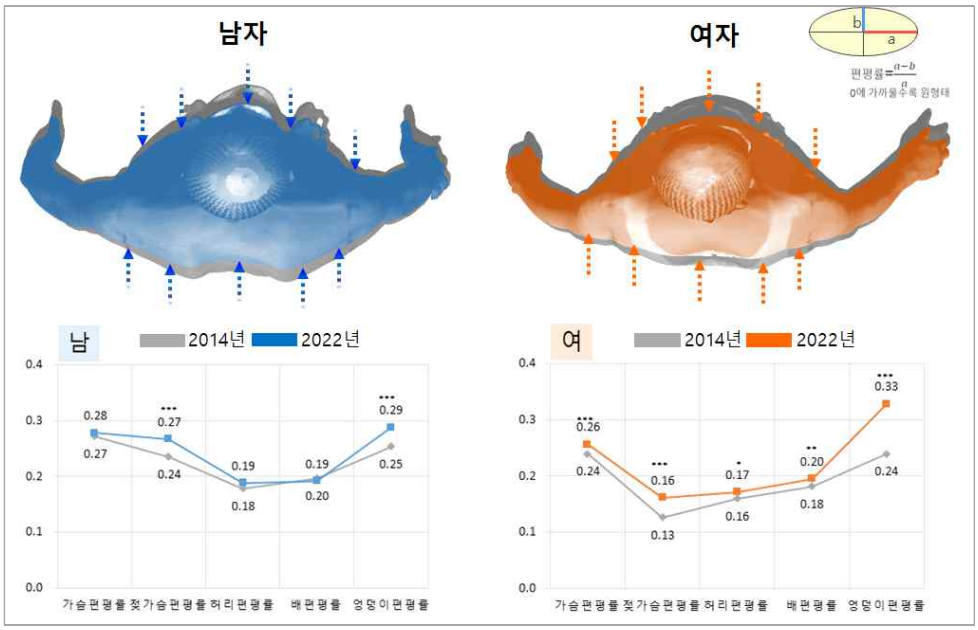
○ 머리수직길이 대비 키의 비율을 나타내는 두신지수(키/머리수직길이)는 평균 7.0으로 ‘14년의 6.8에서 소폭 증가하여,

- 고령자의 인체비율 역시 일반 성인(20~69세)과 같이 신체길이 대비 머리길이가 작은 형태로 변화하고 있음을 시사

○ 또한, 몸통의 납작한 정도를 나타내는 편평률($\frac{\text{너비}-\text{두께}}{\text{너비}}$)이 증가하여 앞뒤가 납작한 체형 증가

* 편평률 평균(‘14 → ‘22년): 남 0.228 → 0.244, 여 0.19 → 0.224
남자의 경우 배 편평률을 제외한 가슴, 허리, 엉덩이의 편평률이 증가

<한국인 남녀 고령자의 편평률 증가에 따른 인체형상 변화>



□ **(비만도)** 남자의 경우 평균 체질량지수(BMI)가 '03년 23.2에서 '22년 24.3으로 증가한 반면, 여자는 '03년 24.9에서 '22년 24.5로 감소함

○ 고령자의 비만인구 비율은 남자 38.3%, 여자 42.2%로 전체 측정대상의 1/3 이상이 비만으로 분류되었고, 여자의 비만율이 높게 나타났는데,

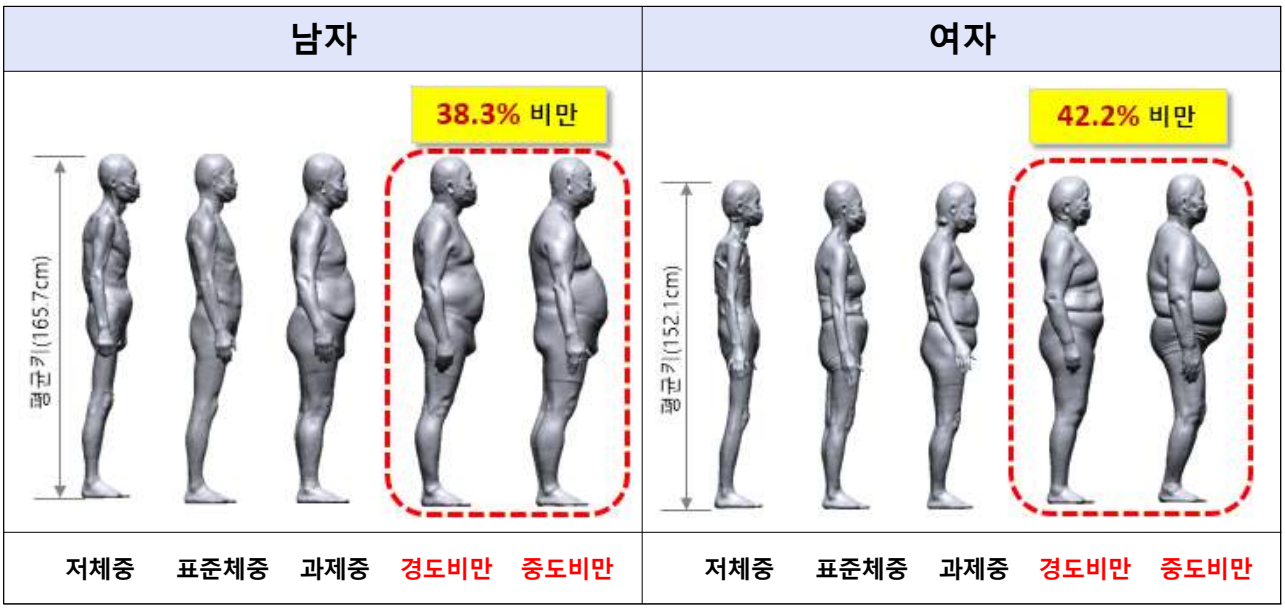
- '20~'21년도 일반 성인(20~69세) 조사에서 남자의 비만율(47.0%)이 여자 비만율(22.6%)을 크게 상회하였던 것과는 대조적인 양상을 보임

<한국인 고령자 체질량지수(BMI) 평균의 변화(2003년~2022년)>

	남자 BMI 평균(kg/m^2)			여자 BMI 평균(kg/m^2)		
	5차('03년)	6차('14년)	8차('22년)	5차('03년)	6차('14년)	8차('22년)
70~74세	23.7	24.6	24.4	25.0	25.1	24.6
75~79세	22.7	24.2	24.2	24.9	25.0	24.5
80~84세	22.5	23.8	24.2	24.3	25.0	24.4
평균	23.2	24.2	24.3	24.9	25.0	24.5

* 체질량지수(BMI, Body Mass Index): 비만도를 나타내는 지수로 저체중(18.5이하), 표준체중(18.5~22.9), 과체중(23~24.9), 경도비만(25~29.9), 중도비만(30이상) 으로 구분

<한국인 고령층의 비만도에 따른 인체형상 모델>



* 전 연령 BMI 25이상 비만(경도비만+중도비만) 비율 : **남자 38.3%, 여자 42.2%**

○ 복부비만의 지표가 되는 허리둘레는 '03년 이후 남자는 5.3cm 증가하였으나, 여자는 1.6cm 감소

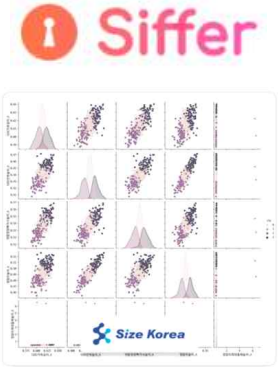
참고2 사이즈코리아 데이터 활용 사례 ('22년 보급 성과)

◆ 엔떼라도 - 기능성 레깅스



엔떼라도는 체형을 고려한 제품 사이즈 체계 수립으로 레깅스의 착용감을 개선하고자 사이즈코리아 컨설팅을 받았다. 가장 최신(8차)의 여자 20~59세 직접측정치를 기반으로 하의 설계에 필요한 기초 통계치를 산출하였고, 허리둘레, 엉덩이둘레를 활용한 교차분석으로 호칭체계를 만들었다. 이 때, 체질량(BMI)을 기준으로 그룹(정상, 비만)을 나누고, 보통체형과 가는허리체형을 구분하여 호칭체계를 더욱 세분화 하였다. 컨설팅 내용을 생산에 적용함으로써 소비자의 맞음새 만족도가 높아질 것으로 기대한다.

◆ SIFFER - 의류 사이즈 검색 앱



Siffer의 Cereal은 의류 사이즈 선택에 영향을 미치는 3가지 요인(체형, 원단, 취향)에 대한 대량의 데이터를 기반으로 예측 모델을 개발하여 사이즈를 제안해 주는 앱 이다. 사이즈코리아 컨설팅을 통해 여성 하반신 인체치수 예측의 정확도를 높였다. 인체치수 및 체형 관련 소비자 설문지를 구성, 검토하였고, 소비자 체형을 3D 모델로 표현하기 위한 하반신 주요 인체치수항목에 대한 설명과 체형인식, 여유분 선호에 대한 자문을 받았다.

◆ 허비쉬코리아 - 홈웨어



허비쉬코리아는 인체공학적 패턴의 홈웨어를 추구하는 브랜드로 사이즈코리아 8차 데이터를 활용하여 주 고객층(30~49세)의 인체치수를 분석하였다. 7차 데이터와 비교하여 체형변화를 파악하고, (젖)가슴둘레와 키를 기준으로 한 빈도분석과 교차분석을 통해 남녀 기준사이즈와 호칭 체계를 수립하였다. 이에 더해, 호칭 체계에 대응하는 인체치수를 분석하여 활용함으로써 온라인 판매 시 선택 사이즈에 대한 고객 만족이 증대될 것으로 기대된다.

◆ 누지 - 헬스케어 의자



누지는 인체치수에 맞게 위치조절이 가능한 4분할 곡면좌판 의자를 개발, 판매 중이다. 제품 고도화에 도움을 받기 위해 사이즈코리아 컨설팅에 참여하였고, 의자설계에 필요한 앉은 자세의 인체치수항목을 선정하여 사이즈코리아 8차 데이터를 분석하여 활용할 예정이다. 뿐만 아니라, 측정치가 없는 항목에 대해서는 3D 스캔 형상으로부터 치수를 추출할 수 있도록 자문을 받았다.

◆ 라이프패킹 - 노인 보행보조기	
	라이프패킹은 노인보행보조 용품을 판매하는 기업으로 한국인 고령자에 적합한 보행기 규격과 제품 사용 가이드를 마련하기 위해 컨설팅을 받았다. 60, 70, 80대로 나누어 실버카 설계에 필요한 주요 인체치수 항목의 기초통계치를 산출하였고, 군집분석을 통해 3개 군집으로 나누어 인체치수 평균치와 체형 특성 자료를 도출하였다. 또한 소비자들이 잘 인지하고 있는 인체치수인 키와 몸무게를 활용하여 제품을 선택할 수 있도록 치수추천 차트를 제안하여 소비자의 편의성 향상이 기대된다.
◆ 무궁유교 - 유아교사용 책걸상	
	무궁유교는 유아교육기관 교사용·유아용 책걸상을 개발 제조하는 기업이다. 사이즈코리아 데이터 중 성인은 8차, 유아는 6차 데이터를 활용하여 설계치를 도출하였다. 앉은-오금높이/엉덩이오금길이/엉덩이너비 항목을 활용하여 의자 좌면의 높이, 깊이, 너비를, 앉은-오금높이/팔꿈치높이/넙다리높이 항목을 활용하여 책상의 높이와 하지 여유공간 설계치수를 계산하였다. 최종적으로는 성인과 유아가 함께 사용함을 고려하여 설계치수의 절충안을 도출 하였는데, 영유아 교사의 인체부담 경감 및 피로도 개선에 상당부분 기여할 것으로 기대된다.
◆ 이제이테크 - 백팩	
	이제이테크는 사용자가 훨씬 가볍게 멜 수 있는 웰빙 백팩을 개발, 판매하는 기업이며, 더 효과적인 하중분산과 인체공학적 착용감 구현을 목적으로 사이즈코리아 데이터 활용 컨설팅을 받았다. 사이즈코리아 몸통관련 제품 디자인 가이드라인의 백팩 설계를 위한 6개 항목에 하중분산 디자인 특수성을 고려하여 목너비, 목두께 2개 항목을 추가하여 주력 고객층의 치수 데이터를 반영할 계획이다. 뿐만 아니라, 컨설팅에서 판매 및 개발 제품의 사용성 평가를 위한 소비자 설문을 개발, 설문 수행(n=20)에 따른 설계 최적화 방안을 제안하였다.
◆ 헥사휴먼케어 - 웨어러블 외골격 로봇	
	헥사휴먼케어는 '21년도 사이즈코리아 컨설팅을 통해 7차 20~50대 남성 데이터 분석치를 웨어러블 근력보조 로봇의 제품 사이즈 설정에 이미 활용하였다. '22년도에는 좀 더 착용감을 개선하기 위해 고관절 위치설정 및 인체치수항목과 제품적용부위를 매칭한 HRI(Human Robot Interaction) 설계 가이드 등 세부적인 부분에 대한 컨설팅을 진행하였다. 뿐만 아니라, 웨어러블 로봇에서 중요한 각 관절 부위별 동작범위 및 자유도에 대한 자문이 제공되었다.