

옷만 입고 있으면 생체신호가 자동 측정된다

KAIST 연구진, 직물 장착용 건강모니
터링 칩 개발

체온과 땀의 변화 등 생체신호를 측정하는 건강모니터링 칩을 옷감에 직접 장착해 옷을 입고 있기만 하면 실시간으로 건강을 점검할 수 있는 건강 모니터링 시스템이 국내 연구진에 의해 개발됐다.

KAIST 전자전산학과 유희준 교수와 김혜정(박사과정) 씨 연구팀은 4일부터 나흘 간 미국 샌프란시스코 메리어트호텔에서 열린 2008년 국제반도체회로학술회의(ISSCC 2008)에서 일반 옷감에 사용되는 직물 위에 직접 전자회로를 구성하고 그 속에 건강 모니터링 칩을 장착한 입는(웨어러블) 건강모니터링 시스템을 개발했다고 밝혔다.

이는 옷을 만드는 직물 자체에 전자회로를 구성하고 그 속에 아주 적은 전력으로 작동하는 개인 건강 모니터링 칩을 장착한 것으로 웨어러블 컴퓨터의 실용화에 한걸음 다가선 것으로 평가된다.

유 교수팀은 이 연구에서 직물 위에 전극을 직접 인쇄해 전자회로를 구성하는 평면 패션회로 기판(Planar-Fashionable Circuit Board, P-FCB) 기술을 개발했다.

P-FCB는 일반 옷감으로 사용되는 직물에 넓이 1mm, 두께 10 μ m의 전도성 전극을 인쇄하고 칩과 소자를 직접 옷 위에 장착한 것으로 작고 유연하고 가벼워 눈에 띄지 않을 뿐 아니라 입고 있을 때 이물감도 거의 없다고 연구진은 설명했다.

연구팀은 개인 건강모니터링 칩을 P-FCB에

장착해 사람의 땀의 변화를 측정하는 시스템을 만들었으며 센서의 종류에 따라 다른 생체신호를 측정하는 것도 가능하다.

이는 직물 표면에 있는 물질의 종류와 양에 따라 전도율이 변화하는 성질을 이용한 것으로 생체신호를 측정 한 뒤 모니터링 칩으로 전달해 데이터를 처리하고 사용자가 원할 때 데이터를 전송하거나 보여주는 시스템이다.

유 교수는 "이 연구결과는 웨어러블 컴퓨터의 실제 착용성을 혁신적으로 높인 것"이라며 "섬유 직물 자체에 전자회로를 구성하고 그 속에 건강 모니터링 칩을 장착했기 때문에 평상복을 입고도 건강상태를 지속적으로 점검할 수 있어 건강관리 산업 발전에 크게 기여할 수 있을"이라고 말했다.

이주영 기자 scitech@yna.co.kr
(샌프란시스코=연합뉴스)