

집배원 보행 부하 감소용 insole 개발에 관한 연구
(A Study on the development of insoles for decreasing of gate
Load of the postman)

오연주, 이창민, 이준수

동의대학교 정보산업공학과

Abstract

집배신발은 보행 시간이 많은 직업상의 특성을 고려하여 발의 피로도를 최소한으로 줄여 주고 인체 체중을 발 전체로 분산시켜 신체 과부하로 인한 다양한 형태의 부상으로부터 인체를 보호 하여 줄 수 있는 가능성이 요구된다. 그러나 국내 집배원들이 현재 사용하고 있는 신발의 경우 이러한 가능성이 매우 부족한 실정이다. 본 연구에서는 집배신발 insole의 기능적 개선을 위하여 생체역학적 조사, 분석을 통하여 인체 부하를 감소시킬 수 있고 근골격계질환의 발병 잠재율을 줄일 수 있는 insole을 개발하고자 한다. 현재 집배 신발의 인솔(Type A)이 작업자에게 미치는 압력의 정도를 조사하기 위해 발 압력 측정 장비를 이용하여 실험을 실시한 결과 중족골(metatarsal)과 뒤꿈치(heel)에 힘이 집중되고 있음을 알 수 있었다. 이에 압력분포 정도가 높은 부위를 중심으로 하여 충격 흡수용 기능성 인솔 설계를 하였으며 테스트용 인솔(Type B)을 제작하게 되었다. 압력분포가 높은 부위를 다시 5개 영역으로 나누어 영역별 압력 분포 실험을 실시 한 후 각 영역에서의 유의성 검토를 실시하였다. 따라서 유의성이 높은 영역의 압력분포를 발 전체로 분산시켜 중족골과 뒤꿈치 부분의 부하를 최소화하는 새 기능성 insole을 디자인하게 되었다. 연구결과, 집배원의 업무 특성에 적합한 기능성 insole의 구조적 개선뿐만 아니라 인간공학적, 생체역학적 요소를 포함한 Gate 특성 insole D.B를 구축하게 될 것이다.

keywords : insole, metatarsal, heel, biomechanics