

마스크 성능 평가용 로봇틱 헤드폼 개발을 위한 머리 동작 분석

정영제¹, 전은진¹, 김민재¹, 유희천¹

¹포항공과대학교 산업경영공학과

Head Motion Analysis for Development of Robotic Headform for Mask Performance Evaluation

Youngjae Jung¹, Eunjin Jeon¹, Minjae Kim¹, Heecheon You¹

¹Department of Industrial and Management Engineering, Pohang University of Science and Technology.

ABSTRACT

Objective: 본 연구는 의약외품 보건용 마스크 누설률 평가를 위한 한국형 로봇틱 헤드폼 제작에 필요한 누설률 평가 시 사용되는 동작 3가지에 대한 머리 움직임의 정량적 동작 데이터 수집 및 분석하고자 하였다. **Background:** 기존의 마스크 누설률 평가는 실제 사람이 직접 마스크를 착용한 상태로 평가를 진행해 왔다. 실제 사람을 대상으로 평가하는 경우 시험대상자의 얼굴 크기나 모양에 따라 평가 결과가 상의하게 나타날 수 있으며, 실험 대상자 모집 및 실험 참여비 지출 등으로 인해 시간과 비용이 많이 소모된다. 또한, 신체 크기가 작은 어린아이의 경우 누설률 테스트를 진행하기에 신체적으로 위험 요소가 있는 등의 한계점이 있다. **Method:** 본연구에서는 피험자 40명을 대상으로 마스크 누설률 평가 동작 3가지를 동작 측정 장비 (Motion analysis, USA)를 이용하여 머리 움직임 및 턱 움직임을 측정하였다. 머리 움직임과 턱 움직임 측정을 위해 총 14개의 반사 마커를 부착하였다. 수집된 데이터는 후처리를 통한 noise 데이터 제거 후 peak detection 기법을 활용하여 분석되었다. **Conclusion & Application:** 본 연구의 결과가 로봇틱 헤드폼 제작에 활용됨으로써, 사람 대상으로 진행되던 누설률 평가에서 발생하던 여러 문제점 해결과 시간과 비용 절감에 기여할 수 있다.

Keywords: 마스크 누설률, 동작 측정, 동작 분석

Corresponding author: Heecheon You (hcyou@postech.ac.kr)

Acknowledgement: This work was funded by a grant from Ministry of Food and Drug Safety.