

호흡운동 기반 가전제품 인지부하 평가 protocol 개발

김민재¹, 정영제¹, 유희천¹

¹포항공과대학교 산업경영공학과

Development of cognitive load evaluation protocol for home appliances based on respiratory movement

Minjae Kim¹, Youngjae Jung¹, Heecheon You¹

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

ABSTRACT

Objective: 본 연구는 인지부하를 최소화하는 스마트워치 GUI 설계를 위해 버튼 layout별 호흡운동을 측정 및 분석하였다. **Background:** 스마트워치는 icon과 label로 구성된 버튼을 통해 다양한 기능을 효율적으로 실행할 수 있도록 설계 되어있다. 그러나 실행하고자 하는 기능을 탐색하고 실행하는 과정에 적절한 양의 정보가 제공되지 않으면 인지부하가 발생하고 사용성이 저해될 수 있어 호흡운동 분석과 같은 객관적인 평가를 통해 우수한 설계를 선정할 필요가 있다. Website UI/UX 설계의 객관적 인지부하 평가를 위해 호흡운동을 측정 및 분석한 연구들이 수행되었으나 개별 버튼의 icon 및 label layout에 대한 평가는 수행되지 않았다. **Method:** 인지부하 평가를 위한 호흡운동 측정 실험에는 호흡기 질환이 없는 정상인 30명이 모집되었으며, icon 단독, label단독, icon & label 조합의 3가지 버튼 설계 layout으로 설계된 스마트워치 화면에서 제시되는 메뉴 화면을 암기하는 task를 수행하였다. 실험 참여자의 눈과 스마트워치간의 일정한 거리를 유지하도록 하였으며, 조도계를 활용해 일정한 조명 밝기를 유지하였다. 호흡운동은 분당 호흡수를 분석하였으며 주관적 피로도(NASA-TLX)가 함께 평가되었다. **Results:** Label 단독, icon & label이 제시된 경우 icon 단독 대비 분당 호흡 수 측면에서 우수한 것을 것 확인되어 인지부하가 저감된 것으로 평가되었다. **Conclusion:** 본 연구는 호흡운동 분석을 통해 label 단독과 icon & label 버튼이 스마트워치 사용 시 인지부하를 최소화함을 파악하였다. **Application:** 본 연구에서 도출된 우수 버튼 설계 layout (icon & label 조합 label 단독)은 스마트워치와 유사한 GUI 설계를 가진 태블릿 PC또는 스마트폰 UI에도 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

Keywords: 호흡운동, 인지부하, 가전 제품

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

Acknowledgements : 본 연구는 산업통상자원부의 "미래첨단 사용자편의서비스 기반조성사업"의 지원을 받아 수행된 연구결과임 (R0004840, 2020)