

■ 연구과제요약문5.

과제명(기간)	가전제품 Accessibility Improvement(2017-11-01 2018-06-30)
연구책임자	윤 명 환
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 본 연구는 가전제품의 접근성을 유니버설 디자인 측면에서 개선하는 데 있으며, 기존 연구와 문헌 조사 및 사용자 조사를 통해 인간공학적 가이드라인 근거를 확보하고 설계 방향성 제시함. - 타겟 가전제품은 세탁기, 오븐, 전자레인지, 쿡탑이며 가전제품 사용 접근성이 필요한 시각 장애인, 청각 장애인, 척수 장애인, 그리고 고령자를 대상으로 연구를 진행함. - 사용자 조사에서 개선안 도출까지 전반적인 연구 절차에 Design Thinking Process를 적용하여 사용자와 공감하는 태도로 아이디어 도출 단계에 진입함 - 사용자들이 실제로 느끼는 문제점을 파악하고 분석하기 위해 인터뷰, 작업 분석, 그리고 퍼소나 및 시나리오를 구축하여 개선 인사이트를 도출하고 개선안에 대한 프로토타입을 제작하여 검증 평가를 수행함.
연구개발 결과	<ul style="list-style-type: none"> - 타겟 제품 별 작업 분석을 수행하여 사용 준비단계, 조작 단계, 사용 중 상태확인 단계, 사용 후 단계, 유지/관리 단계로 사용자와의 상호작용 기점을 구분하였으며 각 사용자 그룹 별로 해당 단계에서 인지하기, 인식하기, 확인하기, 도달하기, 작동하기 과업의 어려운 정도를 평가함. - 작업 분석과 인터뷰 내용을 바탕으로 각 사용자 그룹별 퍼소나를 개발하여 실제 개발자들과 디자인 개선 ideation을 수행함. - 연구 결과, 총 9개의 디자인 개선 아이디어를 제시함. 9개의 디자인 개선안은 다음과 같음. <ol style="list-style-type: none"> 1) 세탁기의 아크릴 패널 가이드를 추가하여 탐색 보조 및 오작동을 방지함 2) 쿡탑에 패널 가이드를 설치하여 탐색 보조, 오작동 방지 및 열기 위험 요소로부터 안전할 수 있도록 함. 3) 전자레인지에 보조 버튼을 추가하여 기존의 비 돌출형 버튼의 경우 척수장애인이 퍼진손 또는 특히 주먹진 손으로 누를 수 없는 구조로 되어 있으므로 돌출형 전자레인지 버튼을 통해 전자레인지의 문을 쉽게 열 수 있도록 함 4) 세탁기 문 잠금을 해제하는 버튼을 손잡이에 제공 해 문 여는 힘(당기는 힘)을 완화하도록 함. 5) 선 상태와 휠체어에 탄 상태에서 모두 내부에 도달 할 수 있도록 사용자의 도달범위 내에 세탁기 내부가 위치하도록 함 6) 오븐에서 퍼진 손과 주먹 진 손을 모두 넣을 수 있는 충분한 공간을 제공하고 양 방향으로 손잡이 접근이 가능하도록 함. 7) 단계 설정 시 동일 음이 반복되어 구별이 어려웠던 청각 피드백에, 음계 변화를 제공 해 청각적으로 구별이 용이하도록 함. 8) 각기 다른 가청영역의 사용자를 최대한 많이 포함하는 주파수대역을 복합적으로 제공하여 가청 영역을 확보함. 9) 냉장고의 문이 열려있는 경우 시각적 주의를 끌어 사용자들이 냉장고 문 열림을 인지하도록 함.
활용분야 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 본 연구 결과를 토대로 기존에 가전제품의 접근성이 떨어졌던 사용자 그룹의 보다 쉽고 편안한 사용이 가능할 것으로 기대하며, 본 연구에 활용된 연구 절차는 비단 가전제품뿐만 아니라 접근성 개선이 필요한 제품군에 적용하여 확대 활용 가능할 수 있을 것으로 기대함. - 본 연구에서 제안하는 개선안은 추후 인공지능 기술과 IoT를 접목하여 접근성을 보다 향상시킬 수 있을 것으로 예상하며, 대표적으로는 음성 인식 (voice recognition), 제스처 인식 (gesture recognition)이 접목되었을 때 그 파급효과가 클 것으로 기대함.