뇌파측정과 VR 컨텐츠를 기초로 한 시니어 훈련 시스템

<table>
<tr><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">뇌파측정과 VR 컨텐츠를 기초로 한 시니어 훈련 시스템</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">구분
(해당부분 V 체크)
*중복 체크 가능</td><td>소재</td><td>부품</td><td>장비</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>V</td></tr>
<tr><td colspan="2">기술분류</td><td>대 분 류</td><td>중 분 류</td><td>소 분 류</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>산업기술분류
(별표 1)</td><td>바이오 · 의료</td><td>융합바이오</td><td>기타융합바이오 제품/기술</td></tr>
<tr><td>소부장산업분류코드
(별표 2)</td><td>271</td><td>소재/부품/장비명</td><td>기타 융합바이오</td></tr>
<tr><td>해외의존도
(전체)</td><td>90%</td><td>제 1 수입국
제1수입국 의존도</td><td>독일
25%</td></tr>
<tr><td>HSK 코드(10자리)</td><td>9018131000</td><td>HSK 품목명</td><td>MRI</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">개발 목적
(해당부분 V체크)</td><td>국산화</td><td>글로벌 경쟁력 확보</td><td>글로벌 선도</td></tr>
<tr><td>V</td><td>V</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">개요</td><td colspan="3">◦ 뇌파측정과 VR 컨텐츠를 기초로 한 인공지능 시니어 치매 예방 및 디지털 처방 시스템 기술 개발
◦ 특별히 고안된 고정된 의자에서 VR 컨텐츠를 실감나게 체험할 수 있는 알고리즘을 상용화하고, 이를 통한 인지 장애 등에 대한 테스트를 수행하고, 훈련을 통한 운동 시스템을 제공
◦ 가상현실과 뇌파 신호의 분석을 통해서 자동으로 사용자의 레벨을 인식하고, 사용자의 반응 점수를 저장하여, 누적된 사용자 정보와 뇌파의 상태를 통해 장애지수 판단과 개선을 인공지능으로 판단하는 시스템 개발</td></tr>
<tr><td colspan="2">필요성</td><td colspan="3">◦고령화 시대 건강한 시니어 생활를 위한 21세기 미래 헬스케어 기술의 필요성 증가
- 고령화 사회 변화에 따른 수명 및 건강, 삶의 가치에 대한 니즈 증가
- 고령화 문제를 지능적으로 해결할 수 있는 인공지능 헬스케어 솔루션 필요
- 3차원(3D) 기반 VR이 2차원(2D) 기기보다 뇌에 더 많은 자극을 주고 뇌파와 시선 데이터를 모으는 데 적합
◦미국 뉴럴링크의 ‘통합 뇌-기계 인터페이스 플랫폼’ 프로젝트로 선제적 연구 진행
- 뇌파 분석을 통한 제어시스템 플랫폼 개발
- 자기공명장치(MRI), 양전자방출단층촬영(PET)와 같은 고비용의 검사 없이 뇌파를 이용한 치매 진단이 가능하므로 국산화 기술 개발이 시급함
- 전 세계 MRI 시장규모는 15년 약 46억 달러이며, ‘25년까지 연평균 10.8%로 성장하여 약 127억 달러로 성장할 것으로 추정. 반면, ‘17년도 국내 MRI 시장은 모두 수입에 의존(보건산업진흥원-품목브리프60호)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">목표</td><td>개발목표</td><td colspan="3">◦ 인공지능 시니어 치매 예방 및 디지털 처방 시스템 기술 개발
- 뇌파측정 HMD 설계 및 제조 기술 개발
- 인공지능 디지털 처방 시스템 제조 기술 개발
- 접근성이 용이하여 누구나 사용 가능하게 보급형으로 개발
◦ 세부 관련 특허 1건 등록, SCI 논문 1건 등록</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술성숙도
(TRL)</td><td colspan="2">현재수준</td><td colspan="2">목표수준</td></tr>
<tr><td colspan="2">4</td><td colspan="2">8</td></tr>
</table>

기술개발내용 (Spec. 포함)	**○ 연차별 주요 개발 내용** ◦(1차년) 인공지능 시니어 치매 예방 및 디지털 처방 시스템 기술 개발 - 뇌파 수집 HMD 설계 및 제조 기술 개발 - VR 치매 예방 및 디지털 처방 시스템 기술 개발 - 인공지능 디지털 처방 시스템 개발 ◦(2차년) 인공지능 시니어 치매 예방 및 디지털 처방 시스템 고도화 - 뇌파 수집 장치 고도화 및 상용 시제품 평가 - VR 치매 콘텐츠 고도화 및 디지털 처방 고도화 - 인공지능 디지털 처방 시스템 시제품 평가 **○ 주요 성능 목표** ◦뇌파 수집 HMD 정확도 : 90% 이상 ◦경도인지장애 민감도 : 94% 이상 ◦경도인지장애 특이도 : 91% 이상 ◦인공지능 기반 의료기기 소프트웨어 및 하드웨어기기 임상 준비 ◦특허 1건 등록 및 SCI 논문 1건 등록 ◦뇌파 수집 장치 고도화 및 상용 시제품 및 인공지능 디지털 처방 시스템 시제품 출시
최종 성과물	◦뇌파측정과 VR 컨텐츠를 기초로 한 인공지능 시니어 치매 예방 및 디지털 처방 시스템 기술 개발 ◦MRI 기기를 대체 가능한 뇌파 측정 경도인지장애 판별 보조 시스템 개발 ◦VR 콘텐츠를 활용한 치매 디지털 처방 시스템 개발
기대효과	◦기술적 기대효과 - 글로벌 선도가 가능한 뇌파 분석 알고리즘 기술 완성도 제고 - 인공지능을 활용한 개인별 디지털 처방 시스템 기술 개발 - MRI, PET와 같은 고비용 의료기기를 대체 가능한 시스템 기술 개발 ◦경제적 기대효과 - GE Healthcare, Siemens, Philips Healthcare가 독점하고 있는 MRI 고비용 의료기기의 수입 절감 및 사용 빈도 축소로 인한 건강보험 예산 절감 - 완성도 있는 기술 개발로 인한 수출 경쟁력 강화