

# 자폐 아동의 행동치료를 위한 보조 로봇 기술

[대표연구자] 박 성 기 박사 (한국과학기술연구원)

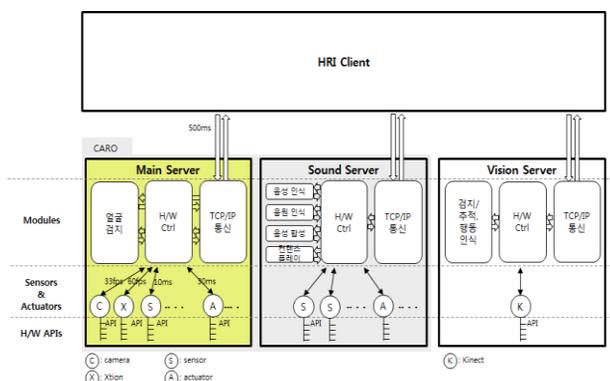
[연구개발단계] 실험실 규모 소재/부품/시스템 핵심성능 평가

[기술협력형태] 특허 이전 및 기술/노하우 이전 가능

## 기술 개요

- 자폐치료간 자폐아동-치료사-로봇의 상호 작용 속에서 아동의 생체신호(EEG/동작 등)를 바탕으로 아동의 상태를 분석하고 치료사의 치료 과정을 인식하여 자폐치료를 돕는 로봇 기술
- 비전기반 자폐치료 상황인식 기술 : 자폐치료 과정을 촬영하는 3D 카메라로 입력되는 영상을 분석하여, 아동, 치료사, 로봇의 위치를 찾고 이들의 위치를 치료과정 내내 추적하여 로봇에게 위치 정보를 제공
- 자폐치료를 위한 치료 프로토콜 : 자폐아동이 어려움을 겪는 타인과의 눈맞춤, 얼굴 감정 추론을 향상시키기 위해 단일시도학습(DTT) 원리를 바탕으로 개발한 행동치료 프로토콜

## 기술의 특징점



### ▶ 비전기반 자폐치료 상황인식 기술

: 로봇이 아동-치료사-로봇의 상호작용 상황을 자동으로 인식하여 스스로 아동 및 치료사와 원활히 상호작용을 할 수 있어 치료사가 자폐아동 치료 도중에 직접 로봇을 제어해야 하는 수고를 줄이고 로봇이마에 부착된 카메라에 입력되는 영상을 분석하여, 아동-로봇의 눈맞춤 여부를 판단

### ▶ 자폐치료를 위해 개발된 치료 프로토콜

: 로봇의 상호작용을 자동화함으로써, 기존 치료사-보조치료사-아동의 3자간 상호작용을 통한 자폐 치료에서 보조치료사의 역할을 로봇이 대신 수행

### ▶ 아동들의 취향을 고려한 로봇 디자인

: 4-7세의 자폐 아동의 흥미를 유도하는 아동 친화적 얼굴과 표정



## 적용분야 및 시장

- ▶ 자폐 아동의 행동 치료 지원
- ▶ 사회노약층 지원 등의 사회복지분야

## 기술 및 시장 동향

- ▶ 자폐스펙트럼 장애의 높은 발생률(1% 내외)과 부족한 치료 인력 그리고 자폐아동이 보이는 로봇에 대한 높은 관심도로 인해, 자폐 치료용 로봇과 소프트웨어의 기술 개발이 국내외 대학, 병원, 회사에서 활발히 진행
- ▶ 국내 - KIST, KAIST, 서울대학교병원, 삼성전자 등
- ▶ 해외 - University of Hertfordshire, USC, 오사카대학 등

## 대표 특허 정보

명칭	국가	등록번호
뇌전도를 이용한 로봇기반 자폐진단 장치 및 그 방법	KR	10-1347606