

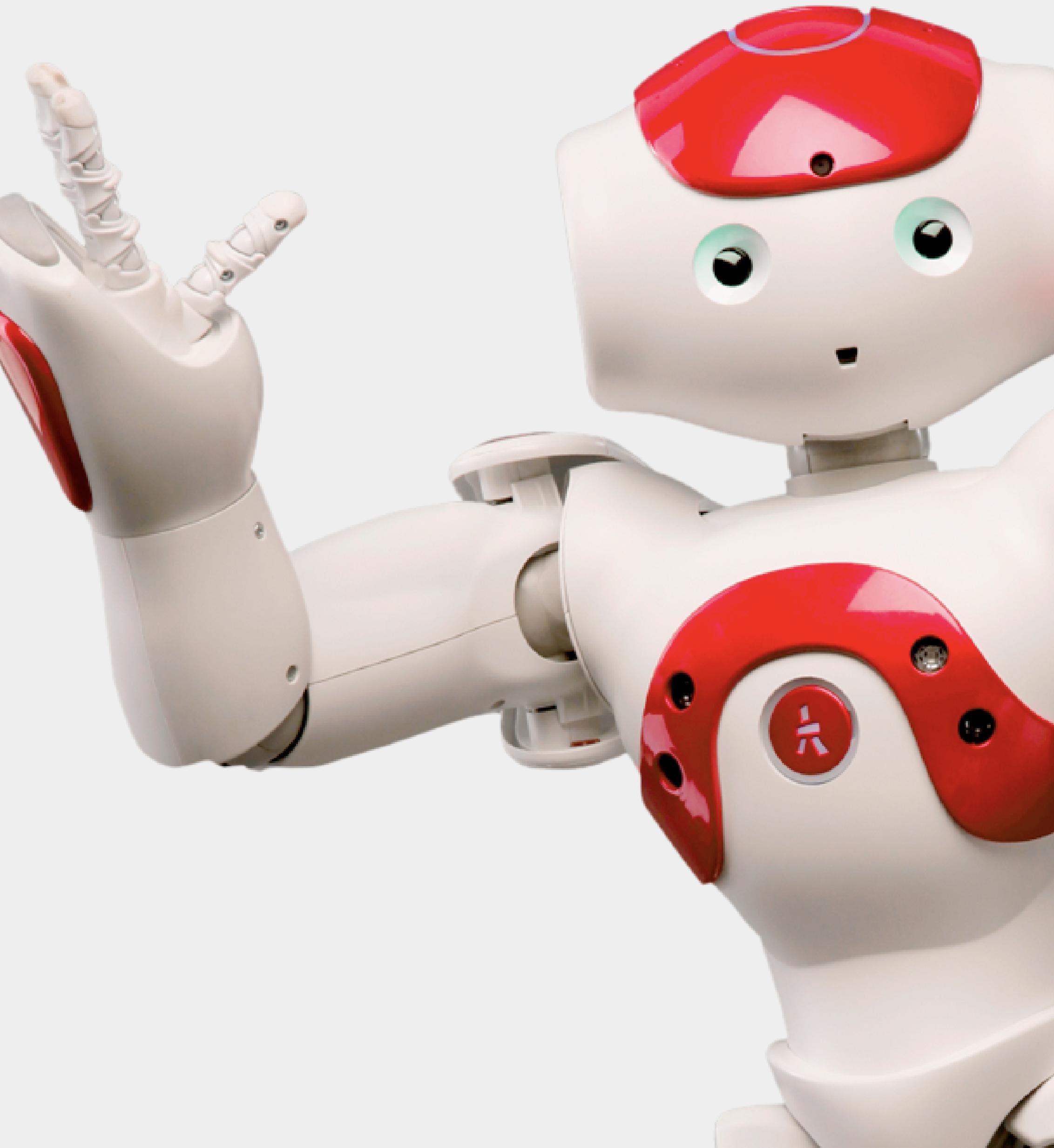
# 동반자 로봇을 향하여: 휴머노이드 로봇의 신체언어가 지각된 사회성에 미치는 영향

## PROJECT OBJECTIVE

본 조사는 더 따뜻하고 유능한 로봇을 만들기 위해 로봇에게 인간의 신체 언어를 적용하여 로봇과의 상호작용을 더욱 의미 있고 깊은 관계를 형성하는데 목표를 두었으며 미래 동반자 로봇에 기여하고자 했습니다.

## LESSONS LEARNED

- 사용자의 니즈를 온전히 파악하기 위해서는 정성적 & 정량 적 방법론 모두 적절히 사용하는 것이 필요하다.
- 꼭 한가지의 답이 존재하는 것이 아니라 맥락에 따라 여러 답이 일관성있게 적용될 수 있다.



PROJECT PERIOD  
2019.03 - 2021.02

ROLE PLAYED  
Principal Researcher

METHODS EMPLOYED  
Survey · A/B Testing · Usability Testing

로봇의 신체언어가 지각된 사회성에 어떤 영향을 미치는지 살펴보기 위해 총 2개의 연구를 실시했습니다. 총 194명을 모집하여 온라인 연구를 진행했으며 Big Five Inventory, Robotic Social Attributes Scale (RoSAS), Godspeed 설문지를 통해 참여자의 성격, 로봇의 지각된 사회성을 측정하였습니다.

## 데스크 리서치

- 기존 인간-로봇 상호작용 관련 연구 논문 및 시장 조사를 통한 새로운 지식 영역 발견
- 사회심리학 논문 조사를 통한 맥락에 따른 인간의 신체언어 표현 및 의미 파악

## 연구 1 (Within-Subjects)

- 개방적 및 폐쇄적 로봇 신체언어의 타당성 및 전달력 검증을 위한 실험 자극 프로그래밍
- 온라인 실험을 위한 영상 촬영
- 순서효과를 상쇄하기 위해 무작위로 개방-폐쇄 / 폐쇄-개방 컨디션으로 할당함

## 연구 2 (Between-Subjects)

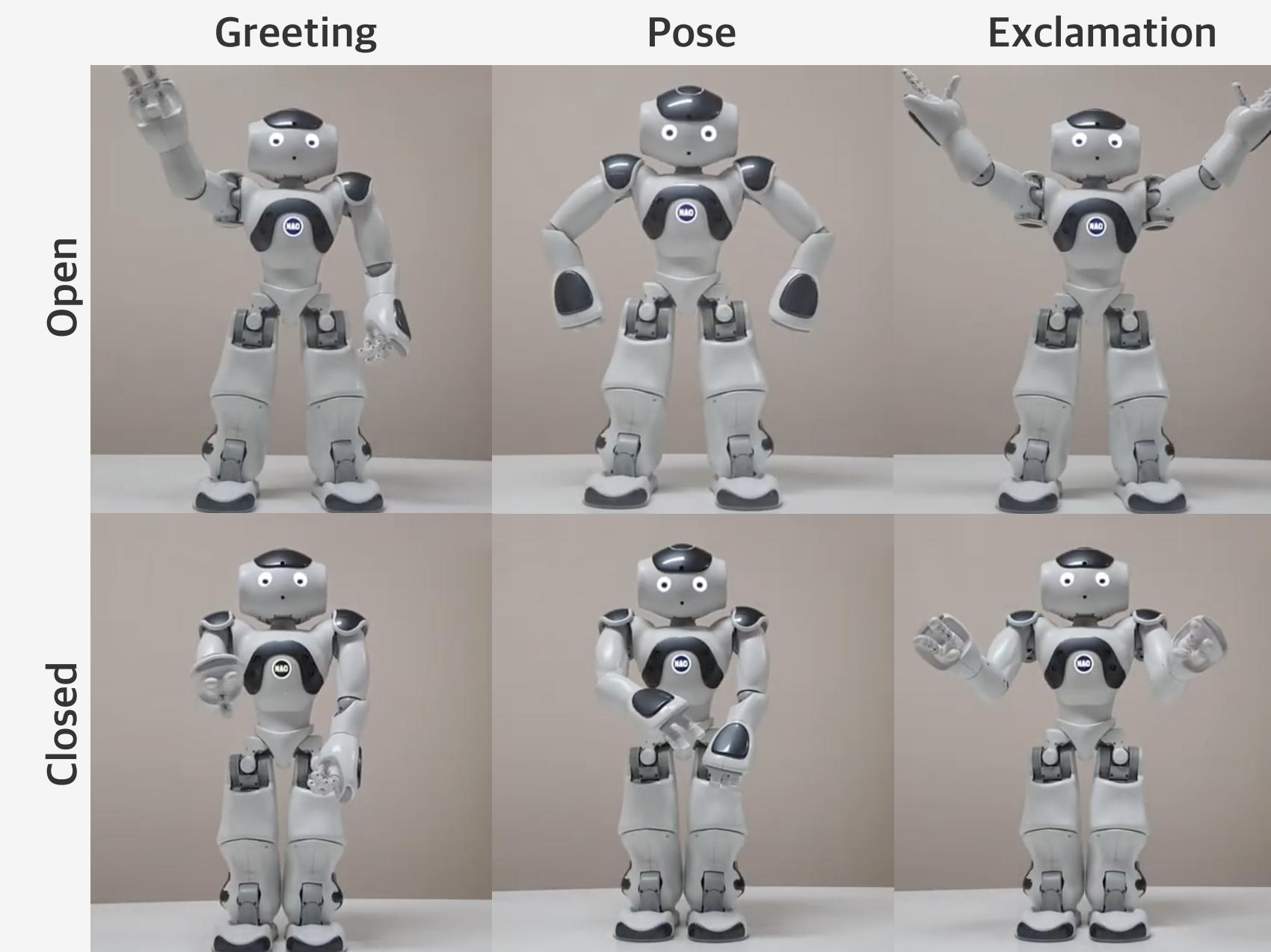
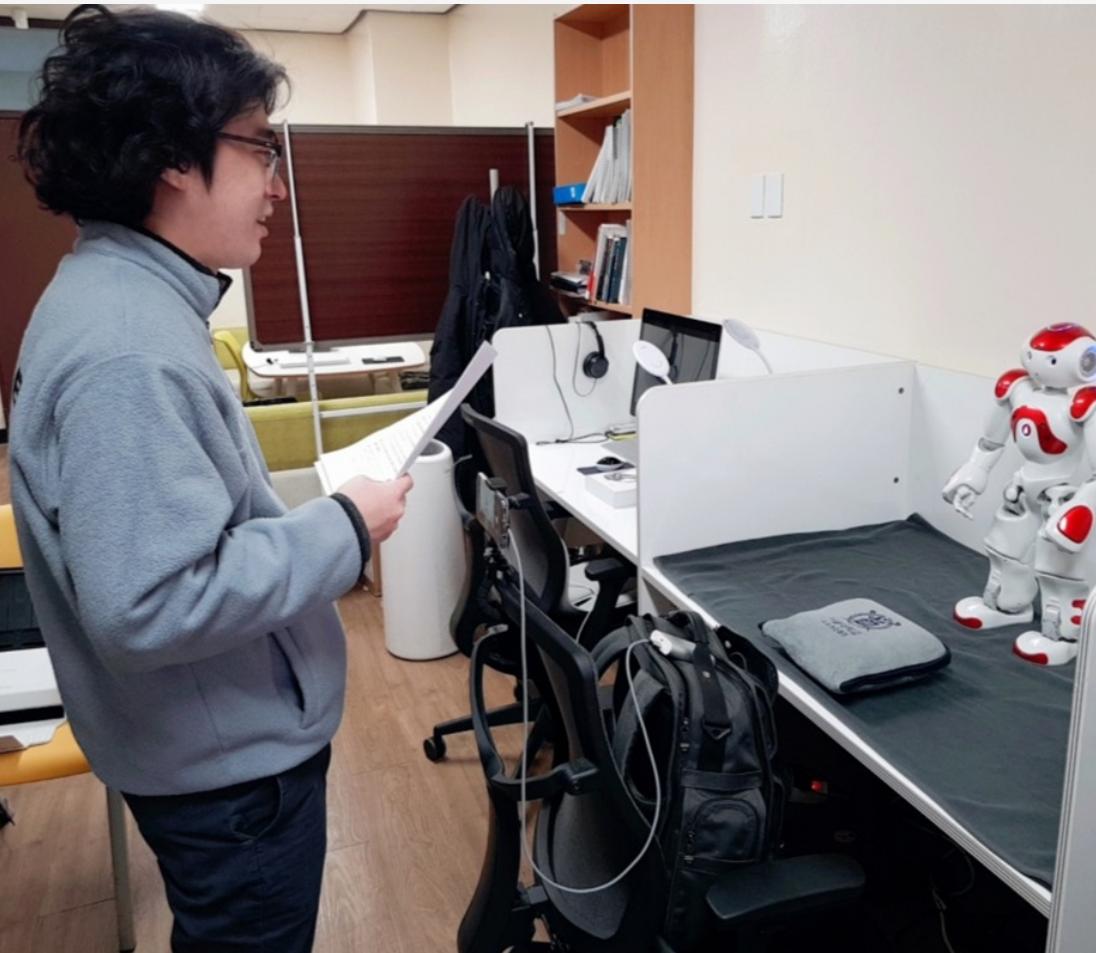
- 연구 1에서 검증된 신체언어 기반으로 인간과 로봇이 상호작용하는 연구 실시
- Greeting - Ice Breaking Game - Q&A - Photo Session 상황극 영상을 통한 온라인 실험 실시

## 데이터 분석

- 로봇의 신체언어에 따른 지각된 유능함, 따뜻함, 불편감 분석
- Open-ended 질문을 통한 로봇에게 기대하는 역할, 기능 분석
- 연구참여자 성격에 따른 로봇의 신체 언어 선호도 분석

인간은 감정 상태를 전달하기 위해 개방적 신체언어와 폐쇄적 신체언어를 사용합니다. 이 두 가지 카테고리를 바탕으로 총 16가지 제스처를 프로그래밍했습니다. 코로나로 인해 온라인 비디오 실험을 진행하였습니다.

## 파이럿 스터디



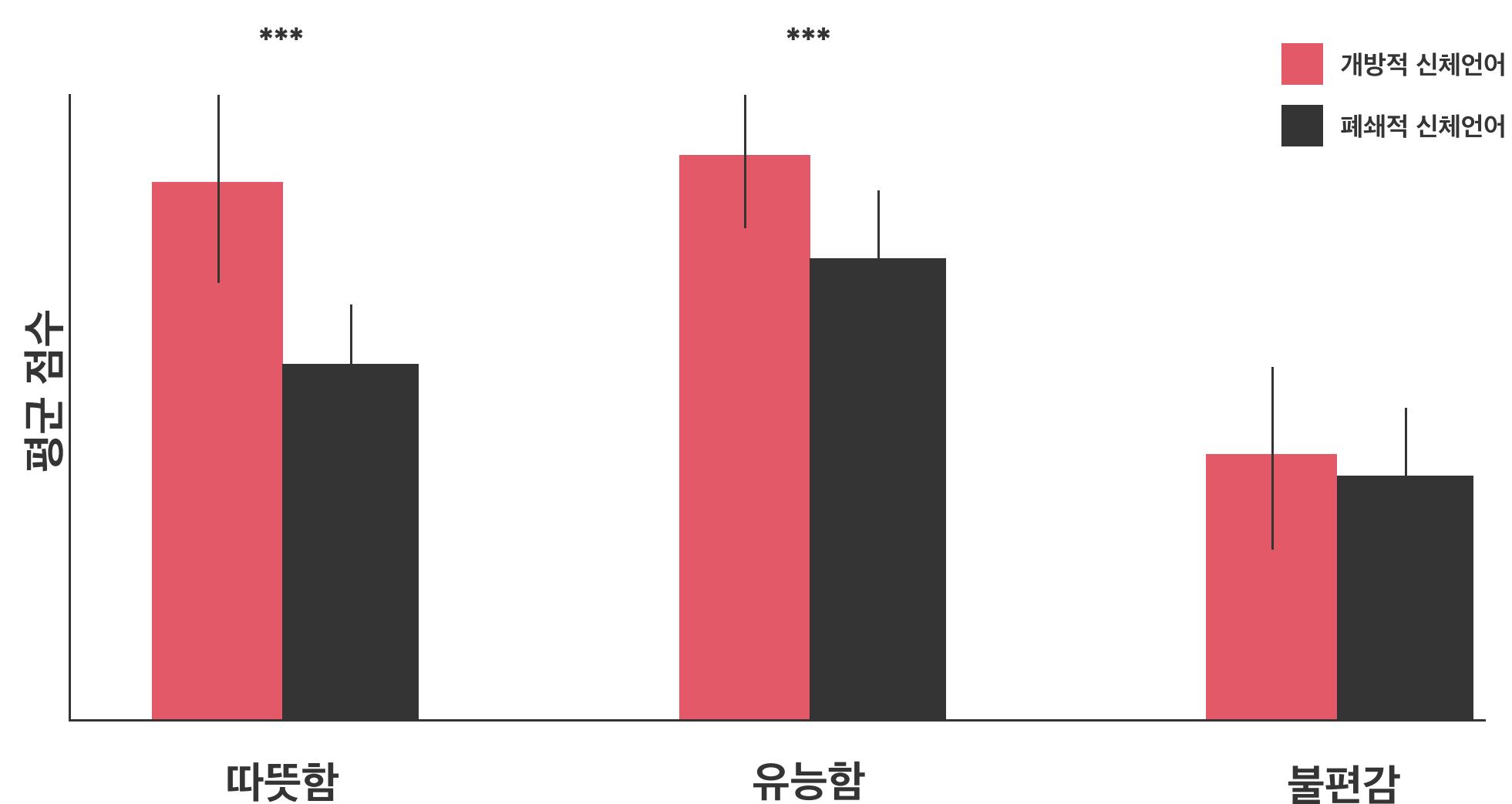
- 프로그래밍한 신체언어가 얼마나 자연스럽고 인간다운지 살펴보기 위해 다양한 방법론을 사용함
- 사용성 테스트를 통해 몸짓과 구두 반응이 얼마나 빠르게 느껴지고 살펴보고 A/B Testing을 통해 여러 신체 언어 버전 중 어떤 버전이 더 자연스러운지 살펴봄

# 결과 | Two Sides of the Same Coin

15

사회적으로 적절한 신체언어 표현을 통해 로봇은 인간과 더 의미 있는 관계를 형성할 수 있습니다. 정량적 결과는 개방적 신체언어를 표현하는 로봇은 더 따뜻하고 유능한 것으로 인식되어 보다 더 나은 공공 서비스를 제공할 수 있다는 시나리오를 그리고 있습니다. 정성적 결과는 인간이 고민을 이야기할 때 로봇은 폐쇄적 신체언어를 통해 걱정과 공감을 나타낼 수 있다고 이야기하고 있습니다.

## 정량 데이터



## 정성 데이터

“누군가에게는 말하고 싶지만 마땅한 상대  
가 없어 털어놓지 못하는 말들을 얘기할 수  
있을 것 같다. 말을 들어주는 상대.”

“집안일 해주기”

“1인 가구 구성원의 말동무 역할”

“너무 외로울 때 내 이야기를 들으면서 반응도 해  
주고 노래도 추천해주고 하면서 조금이라도 누군  
가와 함께라는 느낌이 들게 해주면 좋을 것 같다.”

“지금 상황처럼(코로나) 사람을 만나려  
밖에 쉽게 나가지 못할 때, 내 말에 반응  
해주는 현실의 대상으로서의 기능”

“대화가 가능하고, 일상을 함께  
공유하며 나에게 리마인더 (비서  
비슷한) + 친구 같은 기능을 해줄  
수 있는 로봇을 원할 것 같습니  
다.”

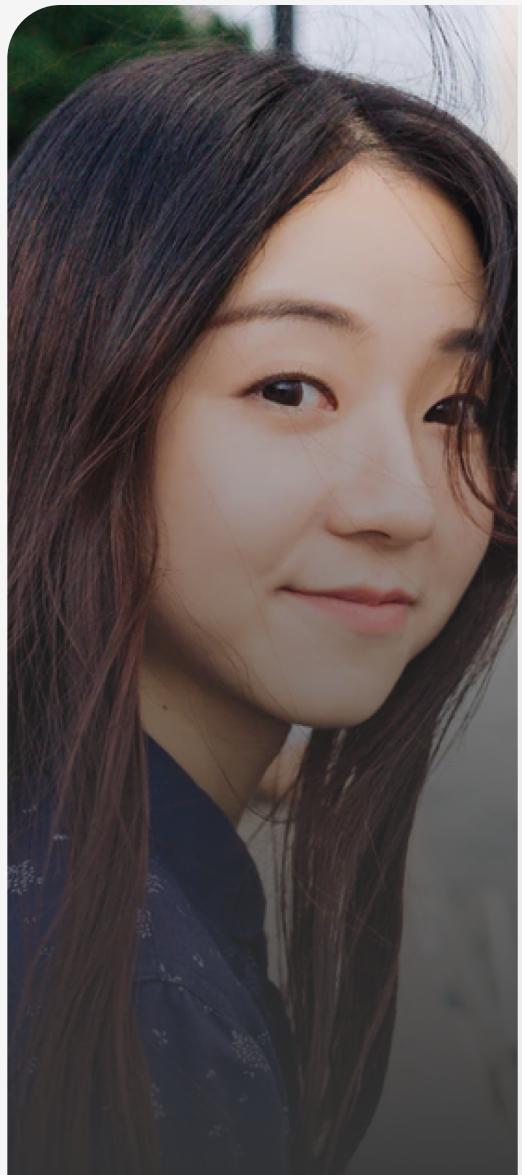
...로봇에게 기대하는 역할을 묻는 질문 답변 중

# 결과 | 유저 페르소나 및 저니 맵

16

수집된 데이터를 기반으로 유저 페르소나와 유저 저니맵을 만들었습니다.  
이 결과물은 걱정과 고민을 털어놓을 수 있는 동반자 로봇을 원하는 20대 여성의 모습을 담고 있습니다.

## 데이터 기반 페르소나



Ana Kim

26, Student

Seoul, South Korea

### Bio

Ana is a psychology major student living in Seoul alone. She spends most of her days studying in the library and running part-time jobs. After a long day, she listens to music and watches movies until she falls asleep to work towards her dream of being a counselor.

### Wants & Needs

- To relax at home and chat with somebody about everyday life.
- Have somebody to do her occasional chores when she is too tired.
- Give her updates on the news, weather, and her upcoming schedule.

### Frustrations

- Current robots do not actively engage in conversations.
- AI speakers cannot provide more than basic information and cannot physically interact with the real world.

**"I want robots to comfort and sympathize with me when I talk about my hardships."**

## User Persona

### Personality



Ana Kim

26, Student

Seoul, South Korea

## User Journey Map

