

## 증강현실에서 가상의 반려동물 제공 시스템

### 1. 기술소개

#### ◆ 종래기술의 문제점

- 종래기술들은 현실에서 죽음으로 인해 세상을 떠난 반려동물을 가상에서 주인과 친근한 인터랙션을 가지며 유대감을 형성하게 되어 있지 않으며, 단지 프로그램상의 기계적 결과물에 불과한 단점 있음

#### ◆ 기술의 특징

- 카메라가 구비되며 어플리케이션이 설치된 스마트폰
  - 스마트폰은 AR안경으로 입력된 정보를 제공함
- 스마트폰에 연동되며 사용자가 착용하여 디스플레이를 통해 증강현실(AR) 영상을 볼 수 있는 AR안경
  - AR 안경은 스마트폰의 어플리케이션을 통한 반려 동물 선택 과정, 가상의 반려동물을 출력할 공간을 스캔하는 과정 및 선택된 가상의 반려 동물을 매칭된 공간에 표시하는 과정을 통해 가상의 반려동물을 사용자에게 시각화함
  - 또한, AR 안경은 사용자의 입력(시선 방향, 음성, 조작용 장갑에 따른 입력 등)을 통한 가상의 반려동물과의 상호작용 기능을 제공함



그림1: 반려동물 제공 시스템

#### 기대 효과

- 증강현실에서 가상의 반려동물 제공 시스템은 현실에서 죽음으로 인해 세상을 떠난 반려동물을 증강현실 기술을 통해 가상환경에서 보여줄 수 있음

## ◆ 증강현실에서 가상의 반려동물 제공 시스템

- 스마트폰 카메라 기반의 스캔 과정을 통해 적절한 위치에 가상의 반려동물을 시각화함

스마트폰은 어플리케이션을 실행하면 카메라를 통해 가상의 반려동물이 나타나게 할 장소를 스캔하며, 스캔을 통해 수집한 정보를 연동된 AR안경으로 전송함  
AR안경에서는 수집한 정보를 통해 적절한 위치를 판단하여 가상의 반려동물을 화면에 시각화 함  
구체적으로, 적절한 위치는 공간에서 바닥에 나타나게 하되, 높낮이가 차이가 적고, 평평한 바닥면을 인식하여 평평한 바닥면의 중심에 나도록 하여, 가상의 반려동물이 생기자마자 떨어진다거나 하는 것을 방지할 수 있음



그림2: 증강현실 기술을 이용하여 가상의 반려동물을 시각화하는 예시  
출처: 구글 AR

- AR 안경 및 사용자 입력을 이용하여 가상의 반려동물과 상호작용을 수행하는 기능을 제공함

AR안경은 별도의 조작용 장갑을 유선 또는 무선으로 연동할 수 있는 것으로, 조작용 장갑은 자이로 센서 등이 구비되어 이동, 회전 등을 인식하여 AR안경에 신호를 보낼 수 있음

AR안경은 조작용 장갑에서 수신된 신호와, 가상의 반려동물의 위치에 따라 가상의 반려동물의 행동을 결정함  
즉, 사용자는 조작용 장갑을 통해서 AR안경에서 나타나는 가상의 반려동물과 상호작용을 할 수 있음

또한, AR안경에는 음성을 입력할 마이크가 포함되어, 마이크를 통한 사용자의 음성 입력을 통해 상호작용을 수행할 수도 있음



그림3: 사용자 입력을 통해 반려동물과 상호작용을 수행하는 예시  
출처: 이코노믹 리뷰 보도자료, 2018.04

## II. 상업화

### ◆ 적용

- 증강현실을 이용한 가상의 반려동물 제공 서비스

### ◆ 시장성(융합현실 시장)

- 본 기술과 밀접한 관련이 있는 융합 현실(VR·AR)의 글로벌 시장은 빠르게 확대되어, 2025년에는 2800억 달러(약 335조원, 매출액 기준)를 넘어서고, AR·VR 관련 장비의 출하량도 지금보다 6배 늘어날 것으로 전망됨
- 특히, 2020년 이른 바 비대면 사회 진입으로 AR·VR 등 실감미디어 콘텐츠의 소비가 빠르게 늘어날 것으로 전망됨

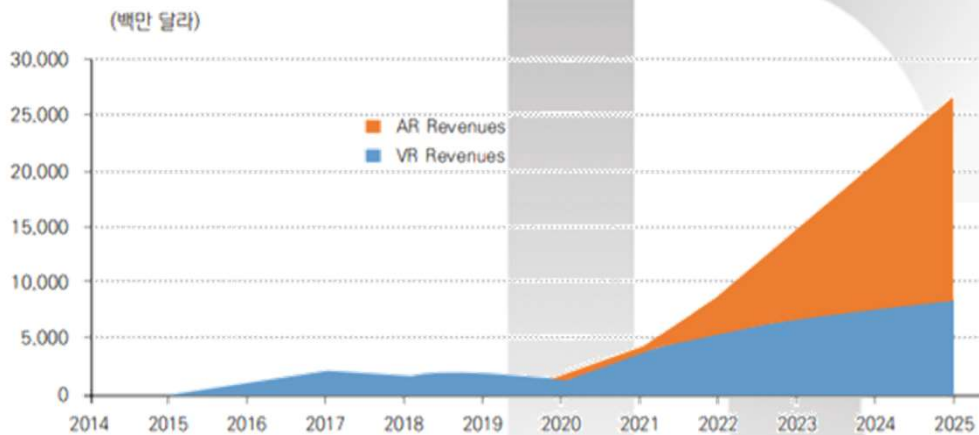


그림4: 융합 현실의 글로벌 시장 규모 및 전망

출처: Strategy Analytics, 2020.07

- 제품별로는, 스마트폰 기반 가상현실 시장이 가장 큰 시장 중에 하나로 구글이 카드보드라는 저렴한 가격의 HW 제공으로 수요층을 넓힌 가운데 삼성전자의 '기어 VR'로 판매 흥행 중이고, 중국 기업들도 가성비와 호환성이 뛰어난 제품을 출시하고 있어 중국 내수 시장에서 선전할 것으로 예측되고 있음
- 지역별로는, 기초연구 최고 기술보유국은 미국이며, 다음으로 EU, 일본, 한국, 중국 순이고 응용 기술 분야 최고 기술 보유국도 미국으로, 미국이 기술을 주도하면서 아시아에서도 시장이 크게 확장될 것으로 예측되며, 원천연구 수준 및 격차는 80% 정도로 확인됨

기업	상품	설명
		- 2014.12월 최초 출시 후 무게를 낮추고 가격을 27만원에서 13만원 만원으로 하향 조정한 신모델을 2015.11월 재출시 - 삼성전자 전락스마트폰(갤럭시S, 갤럭시노트 등)과만 호환이 가능한 점이 경쟁 제품보다 단점. 후대의 가격 등은 장점으로 평가 - 페이스북의 '오쿨러스' 기술에 기반한 공동개발 제품으로 1,000개 이상의 '오쿨러스' 콘텐츠 이용 가능
		- 골판지 상자를 이용한 20달러 수준의 초저가 체험용 제품 - 동시기에서 구글이 인수한 동영상 플랫폼 유튜브의 가상현실 동영상 이용 등 구글·유튜브간 상호 시너지 기대
		- 2016.3월 전락스마트폰 G5의 주변기기 중 하나로 29.9만원에 출시 - USB 타입 단자로 스마트폰에 꽂아서 사용 - 구글의 기술에 근거해 개발하여 구글의 콘텐츠 이용 가능
		- (중 비오빙) 구글 안드로이드, 애플 iOS 운영체제와 상호 호환 가능한 '暴风魔镜'을 5세대 모델까지 출시. 가격은 10만원 미만으로 2016.10월까지 누적 판매량 150만대 돌파 - (중 사오미) 1만원 미만의 초저가 체험용 가상현실 기기 출시

그림5: 스마트폰 기반 가상현실 분야의 동향

출처: 가상·증강현실(VR·AR)산업의 부상과 경쟁력 확보방안(2017.10)

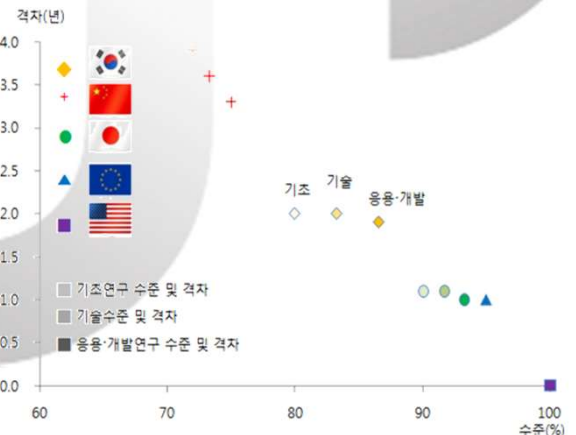


그림6: 가상 증강현실 연구 및 기술 수준

출처: 한국과학기술기획평가원. 2014

## ◆ 시장성(반려동물 관련 시장)

- 미국반려동물산업협회(APPA)에 따르면, 전체 미국 가구의 67%에 해당하는 8,490만 이상의 가정에서 반려동물을 키우고 있는 것으로 조사되었으며, 반려동물들 중에서도 반려견이 가장 높은 비중을 차지하고 있음
- 미국의 반려동물 식품시장은 2019년 기준 전년대비 6% 상승해 236억 달러 규모를 형성하였으며, 연평균 성장률 4%로 성장하여 향후 2024년에는 289억 달러 규모를 형성할 것으로 전망 됨

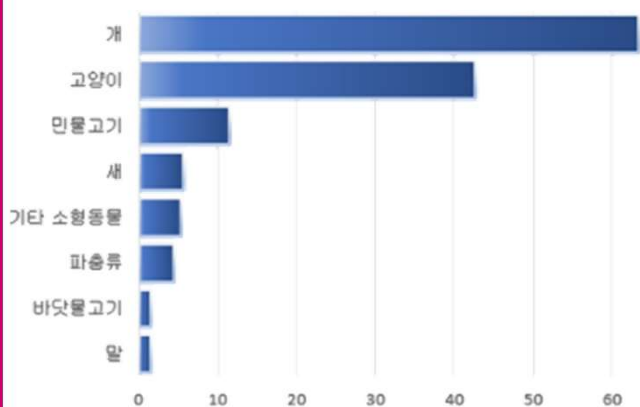


그림7: 미국 반려동물 비율

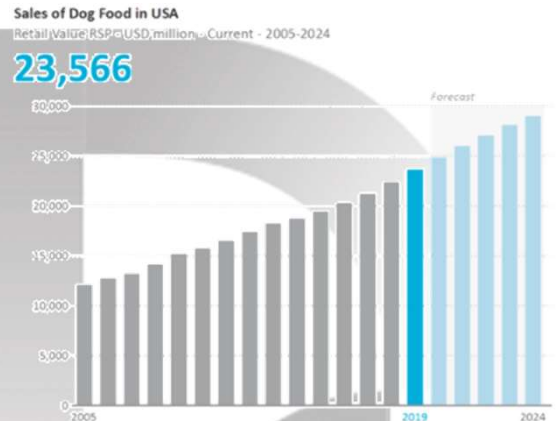


그림8: 미국 반려견 식품시장 전망

출처: kotra, 2020.03

- 국내 반려동물 관련 시장은 2017년 2조 3천억원에서 연평균 성장률 10%로 성장하여 2027년에는 6조원 규모를 형성할 것으로 전망됨

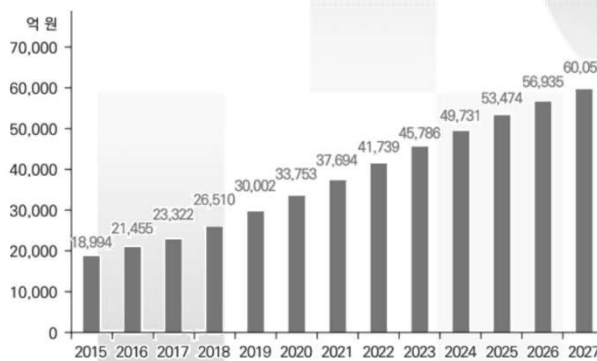


그림9: 국내 반려동물 관련 시장 전망

출처: 비마이펫, 2018.06

## ◆ 연구개발 현황

- 실제 기업 니즈를 반영한 연구 개발 결과이며, 본 연구실은 증강현실에서 가상의 반려동물 제공 시스템과 관련하여 지속적으로 특허 출원을 진행함

## ◆ 상업화 단계 현황

- 본 연구는 현재 시제품 제작 완료 후 성능 테스트 중에 있음

## ◆ Contact Point

● 담당자 : 기술경영센터

● Tel : 010-4312-3972

● E-mail : [sem903@dongseo.ac.kr](mailto:sem903@dongseo.ac.kr)

● 주소 : 부산시 사상구 주례로 47 동서대학교 산학협력단 기술경영센터