

Pet's PI (펫츠 파이)

[생체 임피던스 분석법을 이용한 반려동물 체성분분석기]

Pet's pi

CONTENTS

01 

개발 동기

02 

관련제품동향

03 

상세내용

04 

제작현황

05 

활성화 방안
및 기대효과

06 

Reference

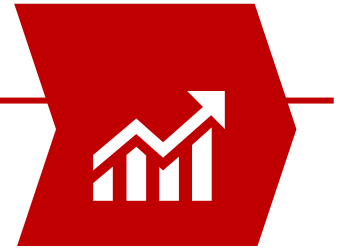
01

시제품개발 동기

- 1) 제안 배경
- 2) 기타 솔루션의 문제점,
솔루션 제안

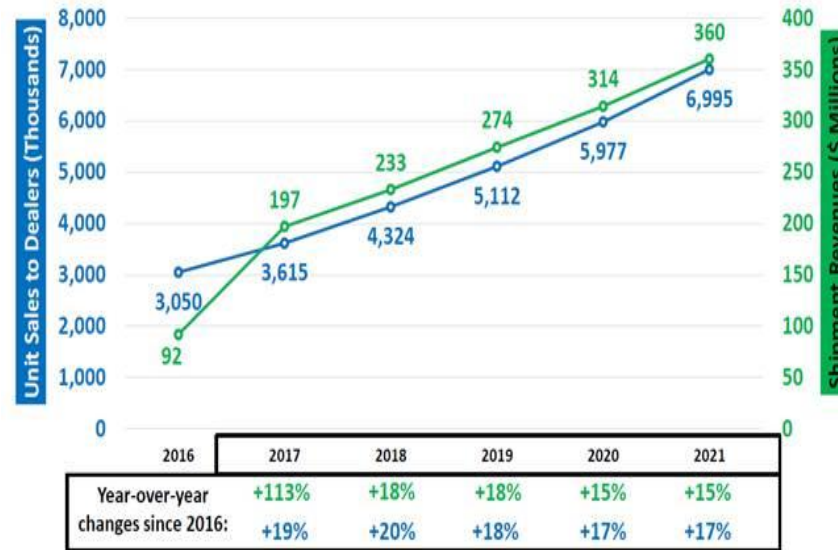
01. 시제품개발 동기

1) 제안 배경



자료 : KBS News(늘어나는 세계 '펫팸족'..반려동물 '넘어 가족으로

<“펫팸족” 트렌드>



<2016~2021년 미국 펫 테크 시장 전망 : Costumer Technology Association>



자료 : 미국 반려동물용품협회 (AmericaPet Association)

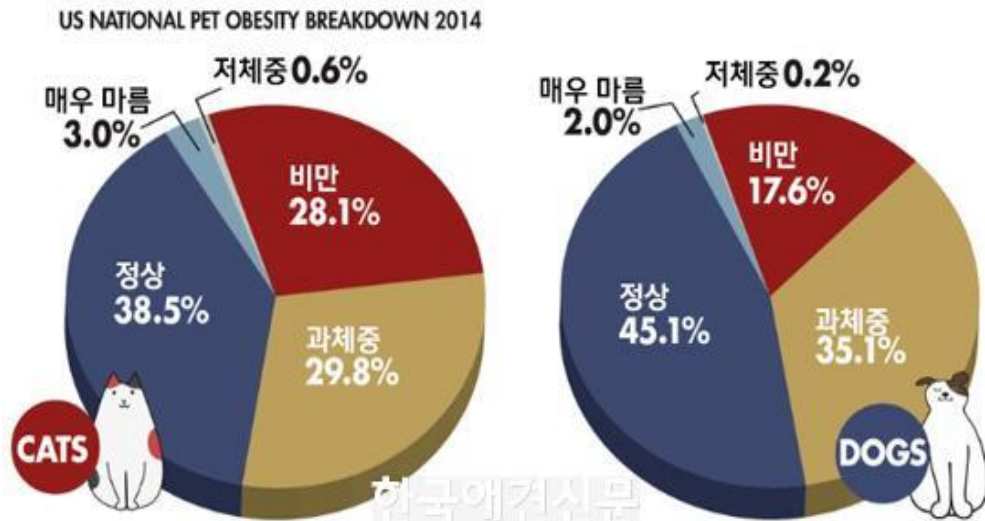
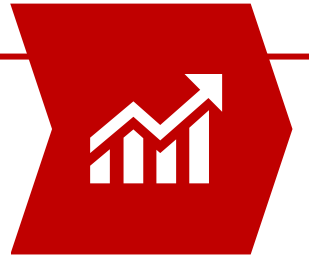
<2016 미국 반려동물 시장 세부조사>

최근 반려동물을 가족의 일원으로 생각하는 인식 증가

- 반려동물 건강 관련 테크 소비 문화 확산
- 반려동물의 건강용품 소비 확산

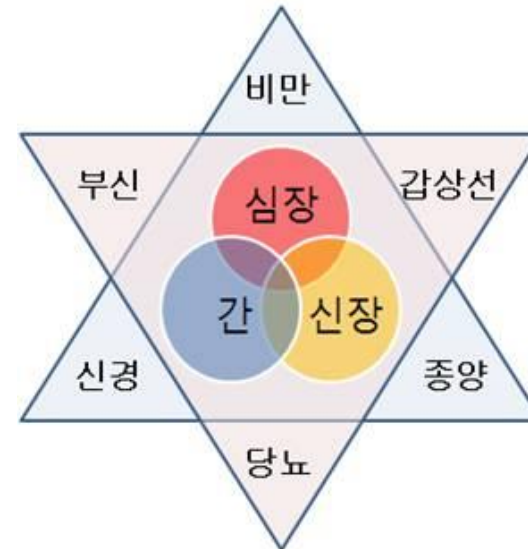
01. 시제품개발 동기

1) 제안 배경



자료 : 2014 US National Pet Obesity Survey (Association for Pet Obesity Prevention)

<미국 내 애완동물의 비만도 현황>



자료 : 반려동물 건강 리셋 프로젝트 (오원석 동물힐링스쿨)

<반려동물의 비만에 따른 각종 합병증>

집에서 기르는 반려동물의 경우 비만에 걸릴 위험 높음

- 눈으로 식별하기 힘들어 보호자들이 인지하기 어려움
- 반려동물의 비만은 내분비질환부터 관절질환 등 다양한 질병으로 연결, 수명 단축까지 이어짐

01. 시제품개발 동기

2) 기존 문제와 솔루션 제안

- 비만의 원인?

- 선천적인 원인 : 갑상선 호르몬 이상
- 후천적인 원인 : 필요 이상의 칼로리 섭취

- 기존 해결책의 문제점

- 수의학적 전문 지식이 없는 보호자가 매번 정확한 사료의 양을 결정하여 배급하기는 힘든 상황



- 새로운 해결책: 섭취칼로리 결정방법 (개)

- (1) 반려동물의 정보 입력
- (2) 반려동물의 체성분 분석
- (3) 체성분과 입력 데이터를 통한 일일 대사량 계산



DER (Daily Energy Requirements) = RER (기초대사량) * factor (개별 지수)

(factor는 반려동물의 종류, 나이, 중성화 여부, 비만경향에 따라 다름)

- (4) 제공하는 사료의 칼로리 계산 후 하루 및 1회 급여량 결정
- (5) 반려동물의 건강 상태 변화에 따라 알맞은 사료 / 간식 추천

비만 발생 후 병원을 찾아 관리 받는 방식이 아닌
일상생활 내 과학적인 케어 솔루션 필요



02

관련제품 동향

기존제품의 특징, 한계

02. 관련제품동향

기존 제품의 특징, 한계

기업명	I사	자사	M사
제품명	펫맘	AITS	The A.I. Pet Bowl
특징	<ul style="list-style-type: none"> 스마트폰어플리케이션을 통해 정시에 정량 사료 공급 반려동물의섭취량 알려줌 일정 시간 지나면 자동 수, 냄새 방지 	<ul style="list-style-type: none"> 기존의 제품들이 제공하지 못했던 실질적인 Health Care 기능 제공 정확한 수치로 방법으로 개체 별 영양상태를 표현 현재 반려동물의 건강 상태 데이터를 바탕으로 모니터링 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 펫 보울에 탑재된 인공지능 카메라가 반려동물의 얼굴을 인식 지정된 반려동물이 밥그릇 앞에 왔을 때에만 뚜껑이 열림 각 반려동물이 언제, 얼마나 많이, 얼마나 자주 먹는지 모니터링 가능 CES 2019 의 스마트 홈 부분에서 '올해의 혁신 상' 수상
한계점	<ul style="list-style-type: none"> 실제 반려동물의 섭취량만을 모니터링 가능 자동 회수 이후 일정시간 반려동물의 사료 섭취 불가능 		<ul style="list-style-type: none"> -국내 개, 고양이 양육인의 전체 중 67.8%, 64.3%가 1마리의 반려동물만 기르는 것으로 나타나 국내에서는 실효성 부족 반려동물의 건강상태에 따라 양을 조절하여 제공하는 것이 불가능 장시간 집을 비울 시 사료 제공 불가능



03

상세내용

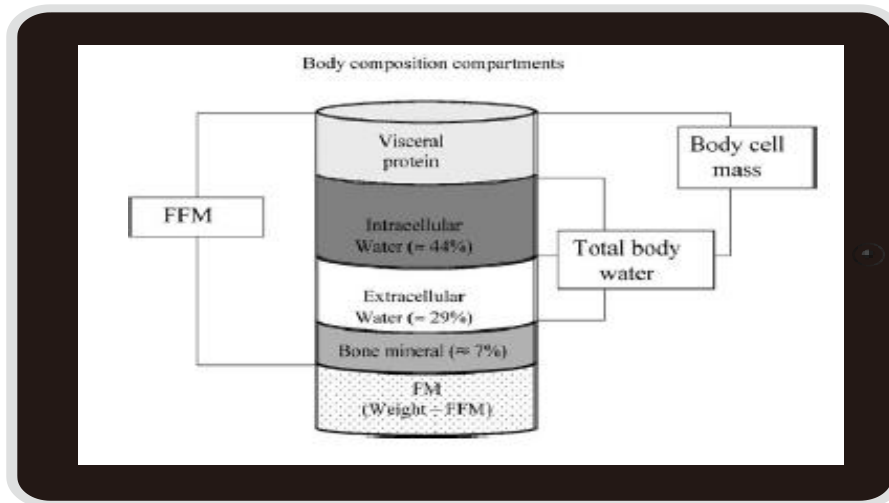
BIA 개요

03. 상세내용

1) BIA 개요

[BIA(Bioelectrical Impedance Analysis) 개요]

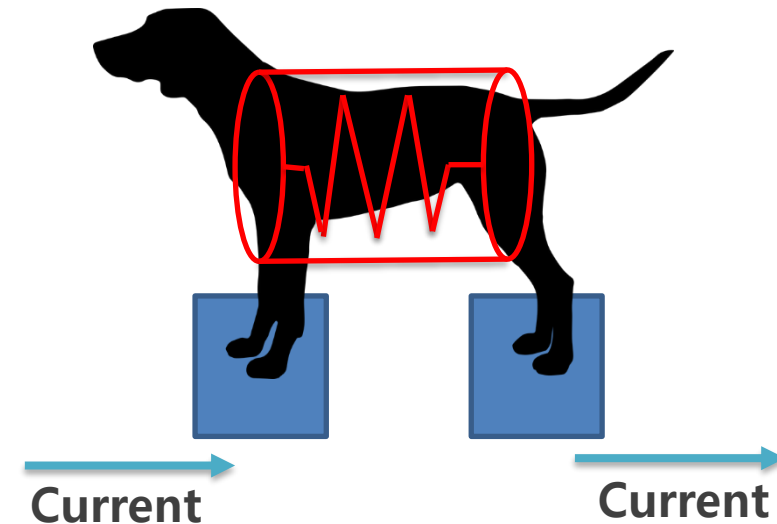
자료 : Bioelectrical impedance analysis - part 1: review of principles and methods



– Bioelectrical Impedance Analysis의 약자로 신체에 주파수가 다른 소량의 전류를 흘려 주어 생기는 임피던스(저항)로부터 체성분을 분석하는 방법

– 체성분은 각기 다른 수분함량을 가지는데, 이 함량에 따라 각 조직의 임피던스의 차이가 생기고, 이를 통해 각 조직이 얼마나 존재하는지 추정 가능

[Modeling]



50kHz, 200uA

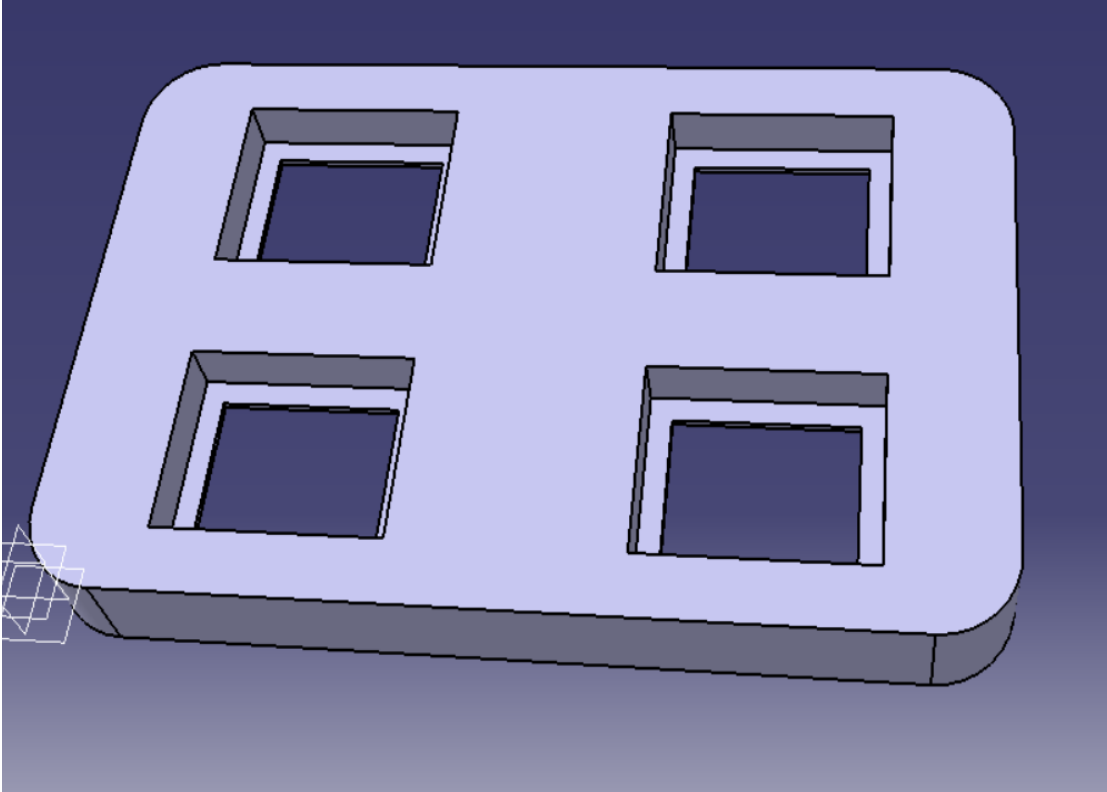
04

제작현황

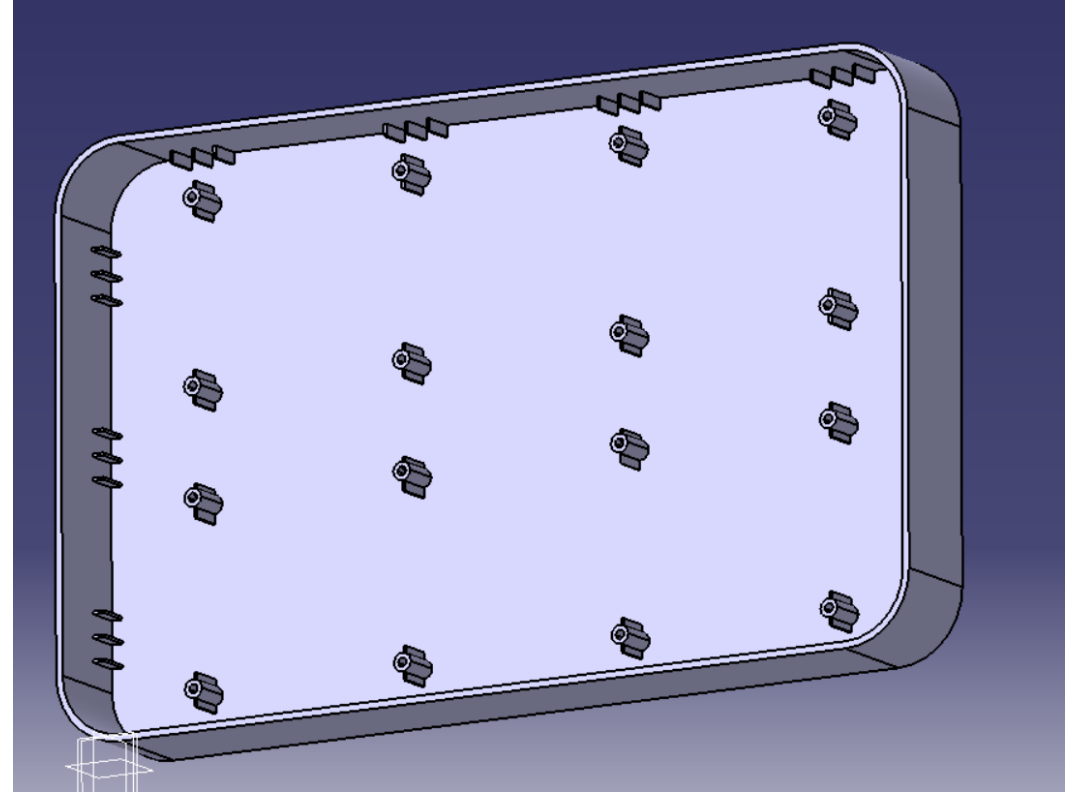
- 1) Hardware
- 2) 회로도

04. 제작현황

1) Hardware_Modeling



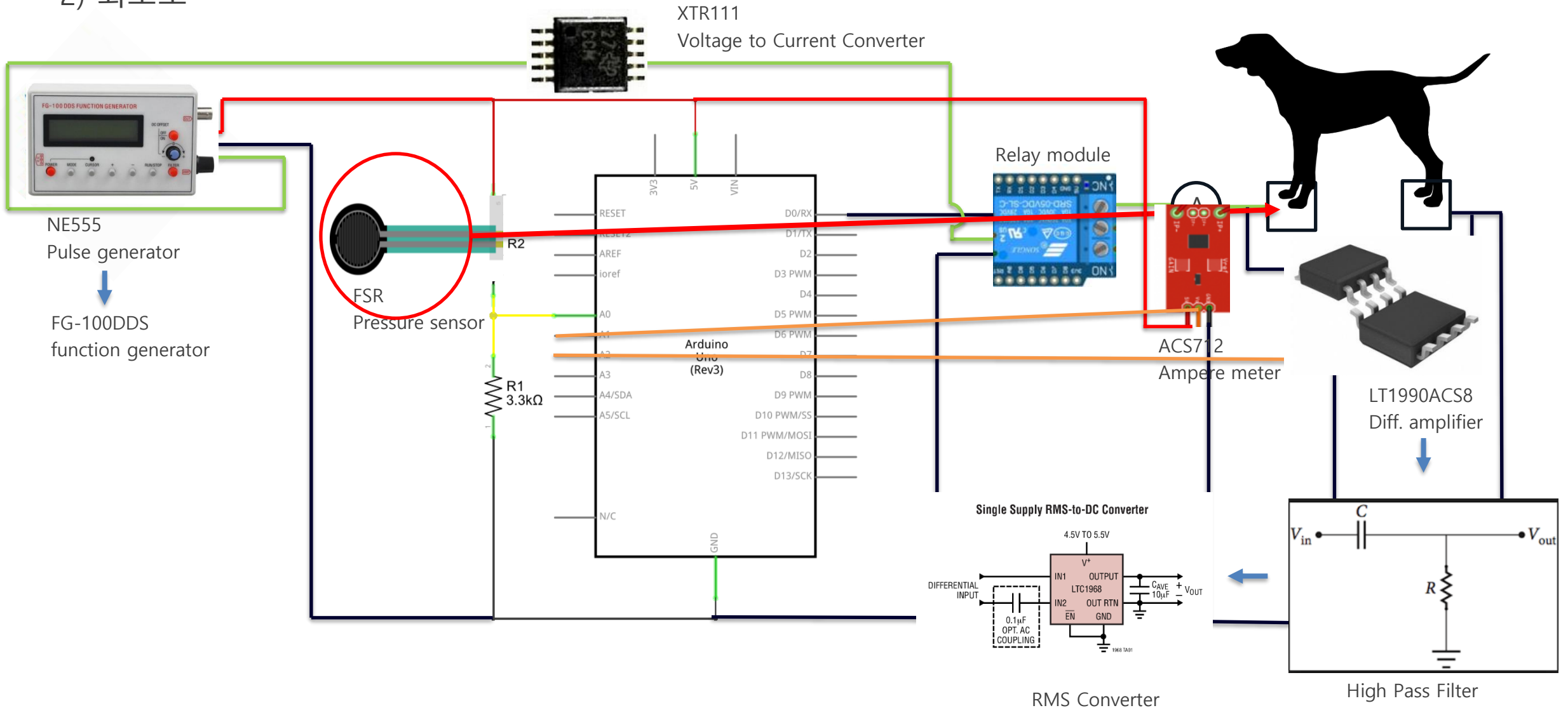
<작품 상부 Modeling>



<작품 하부 Modeling>

04. 제작 현황

2) 회로도

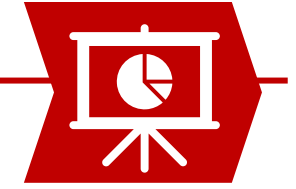


05

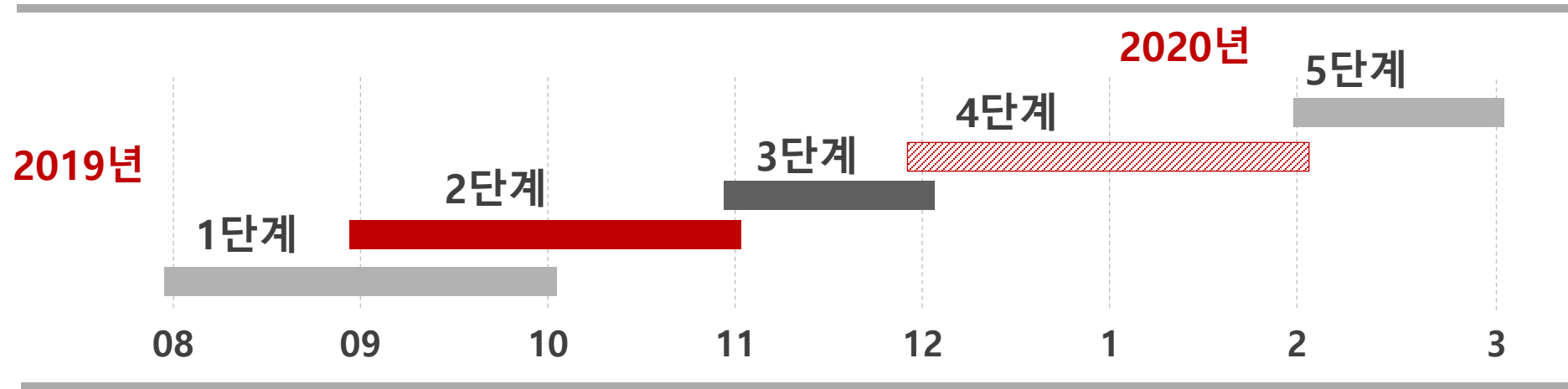
활성화방안 및 기대효과

- 1) 활성화방안
- 2) 기대효과

05. 활성화방안 및 기대효과



1) 개발 계획



1단계

- 3D printing을 통한 prototype 외형 제작
- 회로도 설계 및 PCB 제작

2단계

- 동물병원 및 대학 연구진과 협약 후 반려동물의 BIA 측정 실험식 개선 및 정밀도 확보

3단계

- 20 여개의 prototype 제작
- 애견카페, 호텔을 중심으로 공급

4단계

- 고객 feedback을 적용하여 Product 개선
- 제품 제작을 위한 금형 제작

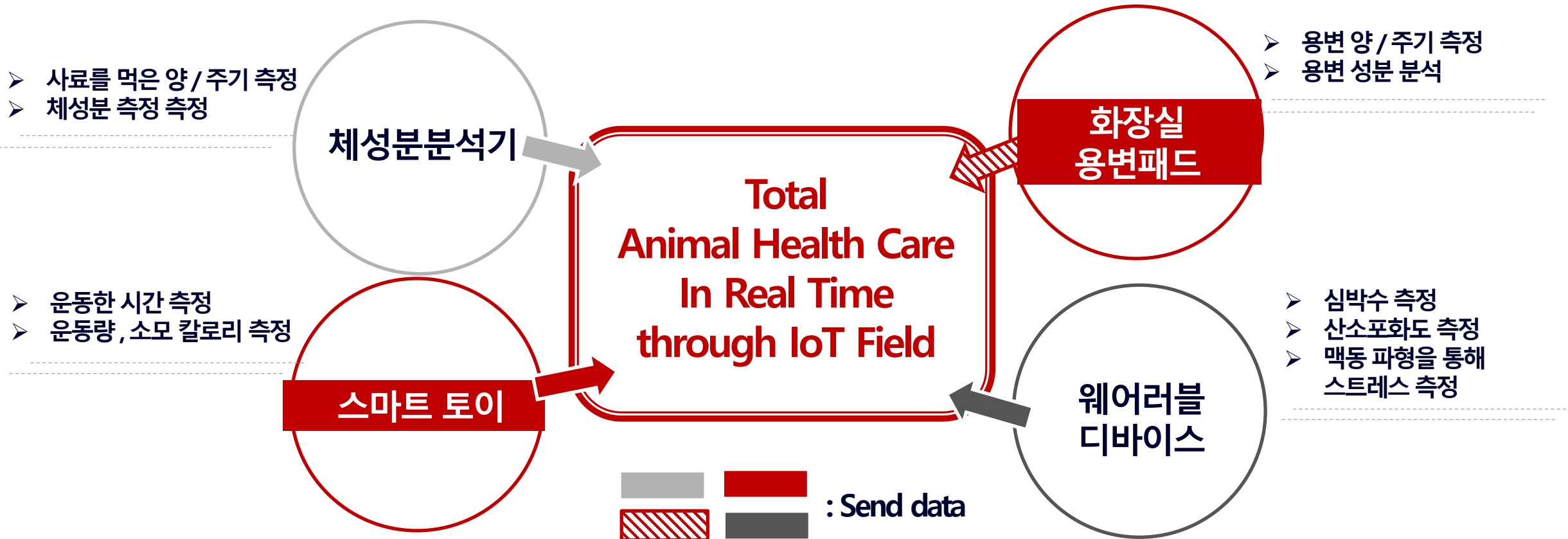
5단계

- 제품 생산

05. 활성화방안 및 기대효과

2) 기대효과

IoT 를 사용하는 애견 용품의 통합을 통한 IoT Field 구축
기존 병원에서만 이루어졌던 Health Care를 일상생활 영역으로 확대
일상에서의 실시간 Health Care 를 통한 반려동물의 기대수명 증가





06

Reference

06. Reference

- 1) Pet Technology : Ownership, Use and Perceptions (2018. 08, Consumer Technology Association)
- 2) Pets in the US (2018, Statista)
- 3) 2018 반려동물 보유 현황 및 국민 인식 조사 보고서 (문화체육관광부, 농촌진흥청, 한국펫사료협회)
- 4) Measuring body composition in dogs using multifrequency bioelectrical impedance analysis and dual energy x-ray absorptiometry (L.S. Rae, The Veterinary Journal, 2016. 04)
- 5) Bioelectrical impedance analysis – part 1 : review of principles and methods (Ursula G. Kyle, Clinical Nutrition, 2004. 06)
- 6) Extracellular Water and Total Body Water Estimated by Multifrequency Bioelectrical Impedance Analysis in Healthy Cats : A Cross-Validation Study (Denise A. Elliott, Waltham International Symposium, 2002)
- 7) KBS News (늘어나는 세계 '펫팜족'...'반려동물 ' 넘어 가족으로)
- 8) 2014 US National Pet Obesity Survey (Association for Pet Obesity Prevention)
- 9) Euromonitor International (2018)

