

*Machine Learning-Based Personalized Exercise and
Diet Management System*

머신러닝 기반 개인 맞춤형 운동 · 식단 관리 시스템

5조

조민영, 전소은, 서해빈, 손예진



목차

1 **사업 개요**

2 **문제 해결 방법(ML 활용)**

3 **데이터 전략**

4 **성공 판단 기준(KPI)**

5 **사업 기대 효과**

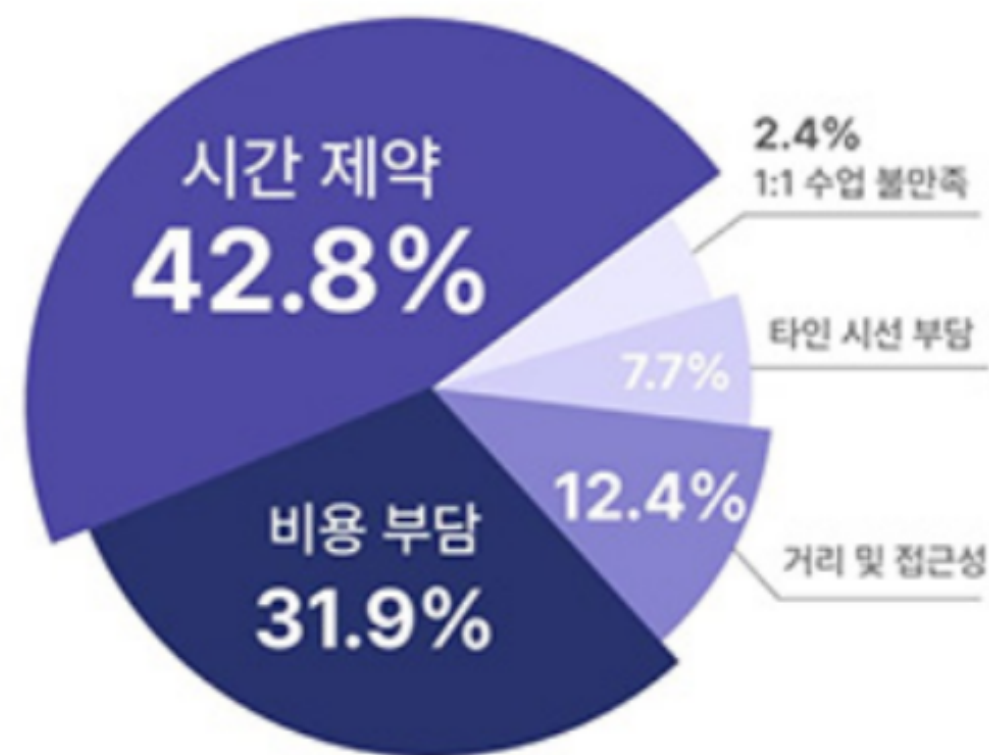
6 **사업 한계와 대응 방안**

7 **Q&A**

1. 사업 개요

1-1 문제 정의

오프라인 운동시설의
가장 큰 불편 요소는?



[홈트레이닝 증가 배경]

시간 제약, 비용 부담 등으로 홈트 선호 증가

☆☆ [문제점]

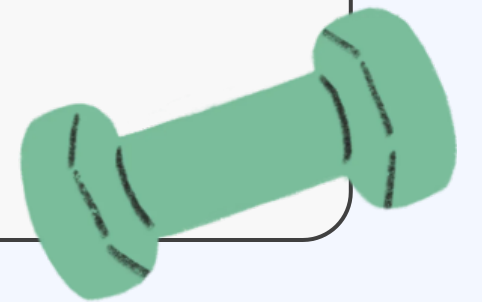
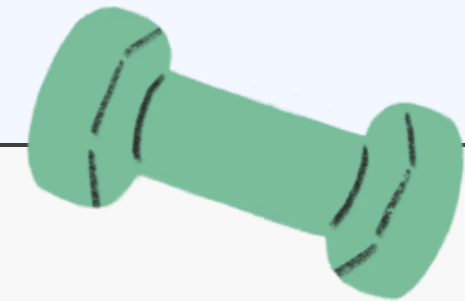
1. 전문가의 지도 없이 비효율적 운동 수행
 2. 체형·목표에 맞지 않는 식단으로 효과 미비
- > 꾸준한 관리 어려움, 실질적 체질 개선 한계

1. 사업 개요

1-2 아이디어

머신러닝 기반 개인 맞춤형 운동·식단 관리 시스템

자세, 목표, 체형 데이터를 분석 -> “운동 + 식단 + 루틴” 한번에 제공
⇒ 지속적 습관 형성 + 운동 효과 극대화



1. 사업 개요

1-3 차별성

[기존 시장의 한계점]

영상 가이드 동작 예시 제공

- > 수행 여부, 정확도 확인 불가
- 식단 칼로리 기록 중심
- > 운동 연계 부족, 개인화 부족

[차별성]

AI 자세 분석

- > 실시간 자세 인식 및 교정, 수행 확인
- 맞춤 루틴 추천
- > 개인 체형·목표 기반 운동 및 식단 자동 설계
- 지속 관리 시스템
- > 머신러닝 기반 루틴 최적화로 습관 형성



2. 문제 해결 접근법(ML 활용)

[사용자 입력]



[MediaPipe/MoveNet → 관절좌표 추출]



[지도학습 모델 → 자세 평가/피드백]



[강화학습 모델 → 맞춤 루틴 추천]



[클러스터링 → 개인화 식단 추천]

1. MediaPipe / MoveNet(Human Pose Estimation모델)

-> 관절 좌표 추출, 자세 정확도 실시간 분석

2. 지도학습(자세 평가 모델)

-> 올바른 자세 여부 판단, 교정 피드백 제공

3. 강화학습(개인화 루틴 추천 모델)

-> 운동 수행 결과 & 피드백을 학습, 맞춤 루틴 자동 제안

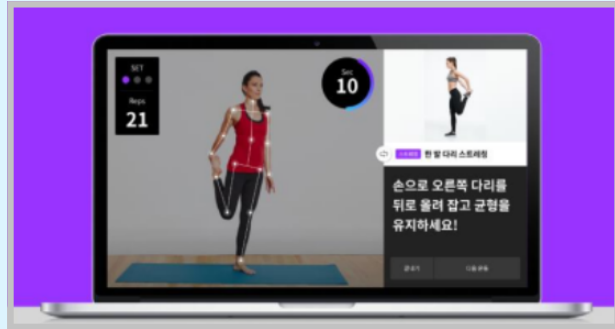
4. 클러스터링(식단 추천 모델)

-> 인바디 데이터를 기반으로 하루 식단 구성 제시

3. 데이터 전략

데이터 종류	데이터 항목	수집 경로	활용 목적
운동 데이터	영상 & 관절 좌표	앱 카메라	자세 분석 모델 학습
신체 정보	키, 체중, 체형, 목표	사용자 입력(설문)	루틴/식단 개인화
식단 기록	음식, 칼로리, 영양소	앱 기록	식단 추천 모델 학습
피드백 로그	성공/실패, 만족도	사용자 행동	강화학습 기반 루틴 최적화

4. 성공 판단 기준(KPI)



1. 모델 성능

자세 인식 정확도
올바른 자세 판단률 $\geq 90\%$

루틴 추천 적합도
사용자 수행 성공률 증가율



2. 사용자 행동 지표

운동/식단 루틴 완수율
앱 사용 지속성
DAU/MAU 비율, 체류 시간

사용자 만족도
피드백 점수, NPS(Net Promoter Score)



3. 건강 지표 개선

체중, 체지방률, 근육량 변화
운동 루틴·식단 적용 후 실제
체질 개선 효과



4. 비즈니스 지표

B2B/헬스케어 제휴 가능성
앱 구독률 및 유료 전환율

5. 사업 기대 효과

1. 사용자 관점

운동 초보자 ~ 고급자 자가 관리 가능
맞춤 식단 제공->건강 습관 형성



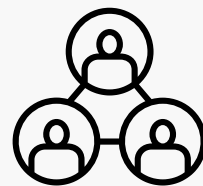
2. 사용자 행동 지표

헬스장·PT 비용 절감
시간·장소 제약 없는 홈트 가능
효율적 건강 관리 + 생활 패턴 개선



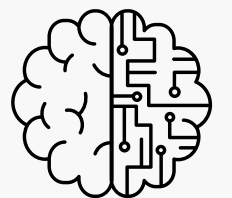
3. 건강 지표 개선

B2B 제휴(기업 복지, 피트니스 센터 연계)
데이터 기반 부가 서비스, 프리미엄 모델



4. 비즈니스 지표

체지방률 감소, 근력 향상 등 건강 지표 개선
앱 사용률 및 충성도 증가
AI 서비스 고도화 가능



6. 사업 한계와 대응 방안

한계점	대응 방안
1. 기술적 한계 카메라조명 환경 따라 자세 인식을 저하	1. 환경 다양성 학습 확대 다양한 조명각도 데이터로 모델 보완
2. 윤리/보안 이슈 개인 영상건강 정보 유출 위험	2. 비식별화/암호화 처리 개인정보 보호법 준수
3. 데이터 다양성 한계 추가 사용자 수 부족으로 모델 학습 데이터가 제한적	3. 데이터 다양성 대응 커뮤니티, 챌린지 기능을 통해 사용자 데이터 자발적 축적

Q&A

5조

머신러닝 기반 개인 맞춤형
운동·식단 관리 시스템