

연속적인 소아질환 통합 관리를 위한 실증기반 디지털 홈스피탈 플랫폼 구축

주관기관



공동기관



실증참여기관



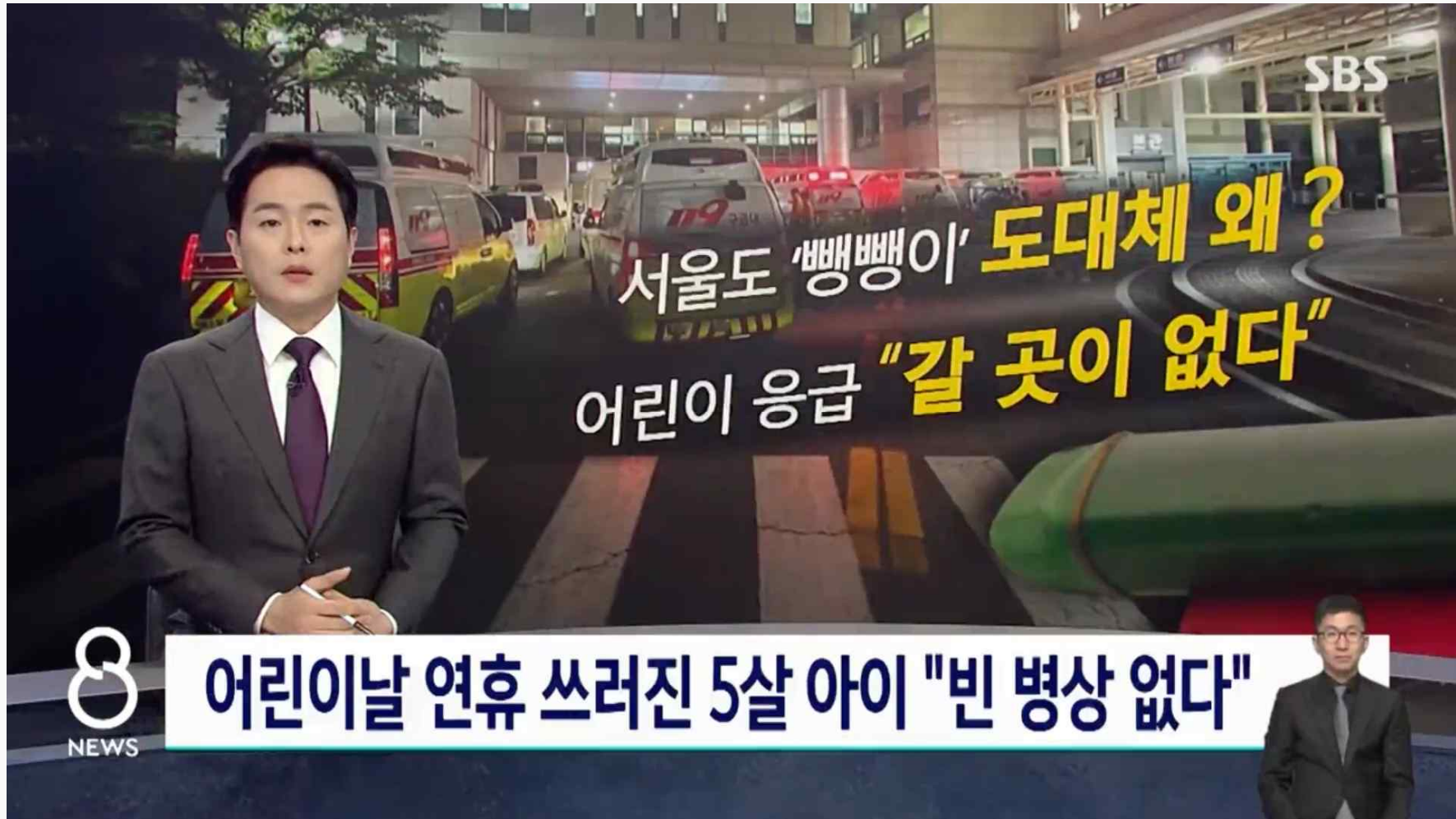
책임자

곽 정 면

(고려대학교 안암병원 교수, 디지털 헬스케어 센터장)

사업 배경 및 필요성

시장 현황



사업 배경 및 필요성

시장 현황

The image shows a news broadcast from SBS. On the left, a male news anchor in a dark suit is speaking. On the right, a large graphic displays information about the shortage of pediatric hospital beds. The graphic includes a table with three columns: '대학병원' (University Hospital), '정원' (Capacity), and '지원' (Support). The values are 50 hospitals, 159 beds, and 32 support respectively. Below the table, it states '38곳 지원자 無' (38 hospitals, no support). A bullet point at the bottom reads '➤ 향후 소아·청소년과 의료 대란 불가피' (➤ In the future, a medical crisis for children and adolescents is inevitable). The SBS logo is in the top right corner. At the bottom left, there is a 'NEWS' logo and a subtitle '턱없이 부족한 의료진' (Severely shortage of medical staff). A small inset image of a man in a suit is in the bottom right corner.

SBS

소아과 전공의 지원 현황 자료 : 보건복지위

대학병원	정원	지원
50곳	159명	32명

38곳 지원자 無

➤ 향후 소아·청소년과 의료 대란 불가피

NEWS 턱없이 부족한 의료진



사업 배경 및 필요성

시장 현황

The image shows a screenshot of an SBS News 8 broadcast. On the left, a male news anchor is seated at a desk. On the right, a large graphic displays information about pediatric heart surgery in South Korea. The graphic includes a table with two rows: '전문의' (Specialist) with 62 doctors and '전공의' (Resident) with 28 doctors. Below the table, it states '심폐소생술 대기시간 3시간' (Waiting time for cardiopulmonary bypass 3 hours). A bullet point at the bottom reads '➤ 상황은 나아 보이지만, 환자가 몰려 대기 시간만 3시간 육박' (➤ Situation seems to be improving, but patients are crowded, waiting time is approaching 3 hours). The SBS logo is in the top right corner, and the '8 NEWS' logo is in the bottom left corner.

SBS

국내 최대 소아과 응급 병원

	전문의	62명
	전공의	28명

심폐소생술 대기시간 **3시간**

➤ 상황은 나아 보이지만, 환자가 몰려 대기 시간만 3시간 육박

8 NEWS 소아과 유도책 필요

사업 배경 및 필요성

시장 현황



의사를 늘이거나 대신할 수는 없지만, 디지털 홈스피탈을 통해, 효율성을 극대화 하여 국민의 건강과 생명을 보호하고자 함

사업 배경 및 필요성

사업의 배경

“출산율 저하와 소아 진료의 어려움 등으로, 소아·청소년과 진료 대란 현실화”

경제적, 사회적 가치관 변화에 따른 출산율 저하

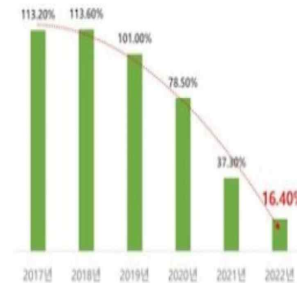
진료의 어려움 및 전공의 기피로 인한 소아 의료시스템 붕괴위기

합계출산율 추이



- 한국의 합계 출산율을 꾸준히 감소(TRF 0.78)
- 고용 불안, 고물가 등의 여파로 결혼 지연 및 출산 부담 가중

소아·청소년과 지원 전공의 급감



소아과 폐업 및 진료의차질



- 자기표현 및 의사소통 불가 등 진료에 어려움
- 성인대비 난이도/위험성은 높으나 수가는 동일
- 소아청소년과 전공의 기피 및 폐업 속출

“국민의 생명과 건강 보호를 최우선으로 하는 **필수의료분야 연구개발**”

사업 배경 및 필요성

사업의 필요성

소아청소년과 진료 대란 현실화, 대안으로 비대면 진료상담 증가

정부 소아청소년과 진료 대란 관련, '필수의료' 지원 대책

어린이가 제대로 진료받을 수 있도록 하겠습니다!

현행

- ✓ 대학병원 신생아·소아 입원치료 중단
- ✓ 중증·응급소아를 볼 수 있는 병원 부족
- ✓ 응급실에 가도 진료거부나 후순위
- ✓ 동네 소아과 의료수요 감소·폐업
- ✓ 지방 소아암환자 단순진료도 매번 서울에서만 가능

개선

- ✓ 상급종합병원 지정 및 의료질평가 기준에 소아진료 기능 강화
- ✓ 소아중환자실 및 소아병상 입원 보상 강화
- ✓ 소아전문응급의료센터 확충 (현행 8개→12개)
- ✓ 중증소아 진료 적자 사후 보상
- ✓ 달빛어린이병원 등 야간휴일 소아 외래진료 확대
- ✓ 응급의료기관 평가 지표 도입으로 응급실 소아진료 강화
- ✓ 동네 소아과에 소아등록·관리를 통한 성장·발달 지원서비스 강화
- ✓ 소아암 지역거점병원(5개소)지정

- '필수의료' 지원대책 마련, 실효성 의문

진료 대기 시간 증가 등 기회비용 증가, 비대면 진료 각광

온라인 비대면 진료 업체 소아청소년과 실시간 상담 이용 건수



- 관련 업계 비대면 진료 3개월 평균 24.8% 증가

“헬스케어 4.0: 건강평화시대 진입을 위한 의료시스템 지속 가능성 확보”

사업 배경 및 필요성

대상 소아질환 선정 이유

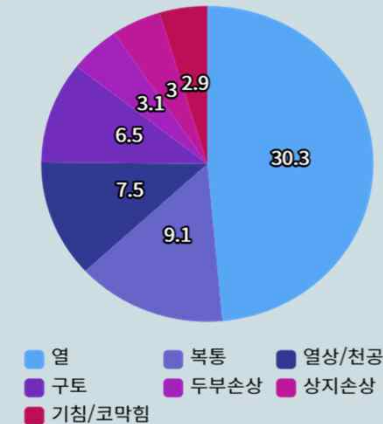
“만성으로 악화와 호전을 반복하는 **아토피 피부염**, 소아 응급실 방문 질환 1순위 **발열**”

중증 아토피 입원환자 중 53%에 달하는 소아 **아토피 피부염**



- 영유아기 시작되어 전 세계적으로 10~20% 이환율을 보임
- 병인, 임상 증상, 중증도, 자연 경과 등, 다양한 표현형을 보이므로 환자 맞춤형 진료 지침 필요
- 환자 개개인의 병력, 증상의 변화, 생활습관, 치료 순응도 등 충분한 연속된 정보 수집 필요

발열, 합병증을 초래하여 사망할 수 있는 위험한 질환으로 인식



소아 응급실 방문 질환 빈도(2018 통계청)

- 발열 시 소아의 상태에 대한 즉각적인 처치와 관리 필요
- 발열에 대한 부정확한 정보로 발열공포증(fever phobia) 형성
- 과도한 불안감으로 불필요한 의료기관 방문 증가와 응급실 의료진과 크고 작은 마찰 빈번
- 사회적 의료비용 상승 및 육아에 대한 사회적/경제적/시간적 부담을 초래함

사업개요

전체 사업의 개요 및 상세

과제명

연속적인 소아질환 통합 관리를 위한 실증기반 디지털 홈스피탈 플랫폼 구축

주관기관

고려대학교 산학협력단 (연구책임자: 곽정면)

참여기관

(주)휴레이포지티브 (연구책임자: 최인수)

실증참여기관

우리아이들병원 (2차 의료기관), 웰봄bf소아청소년과의원 (1차 의료기관)

연구개발기간

2023.07.01. ~ 2025.12.31

최종목표

연구개발과제의 최종목표

- 소아 아토피 피부염과 발열에 대한 '병원 방문 전 - 내원 - 내원 후'의 고품질의 연속적인 디지털 헬스케어 서비스 (seamless digital healthcare services)가 이루어지도록 **디지털 홈스피탈 플랫폼 구축 및 서비스 모델 개발**
- 해당 서비스모델의 병원기반 실증을 통해 그 유효성을 검증하고 시스템 개선 및 서비스모델 고도화 수행
- 글로벌 바이오 헬스 중심국가 도약을 목표로 디지털 헬스케어 서비스 시장 선점을 위한 **해외진출 기반마련**

최종 목표

연속적인 소아 질환 통합 관리를 위한 실증 기반
디지털 홈스피탈 플랫폼 구축

휴레이포지티브	고려대학교 산학협력단	실증 협력 1,2차병원
<ul style="list-style-type: none"> • 소아 통합 건강 모니터링 서비스 솔루션 기획 • 건강관리 DB 설계 • 시스템 통합개발 • 소아 건강관리 서비스 실증 운영 • 실증 기술지원 • 시스템 안정화 및 최적화 • 해외시장 진출 기반 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 건강관리 솔루션 임상요소 수집 • 소아 질환 전문가 그룹 구성 • 소아질환 전문병원 실증 네트워크 구축 및 운영 • 소아 통합 건강 모니터링 서비스 임상 지원 • 실증/임상 설계 및 IRB 신청 • 실증 대상군 모집 및 홍보 • 실증 수행 및 임상 피드백 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 기반 실증환자군 모집 • 기관/병원 규모의 특성에 따른 임상 지원 • 통합 실증/임상 수행 • 중증도에 따른 상급 병원 연계 • 현장 특성을 반영한 임상 결과 분석

1차 의원 및 우리아이들 병원(구로, 성북), 고대안암병원에서 900명 이상 실증 진행

효과성 · 안전성 · 경제성 평가

국가 보건의료 정책 사업과의 연계

소아 질환 디지털 헬스케어
적용 대상 및 지역 확대

증상 기록/관리, 정보추출 및 EMR 반영이 가능한

**'의료기관 방문 전 → 방문 → 방문 후' 모든 시기에
연속적인 의료서비스를 받을 수 있는 홈스피탈 구축**

서비스 시나리오

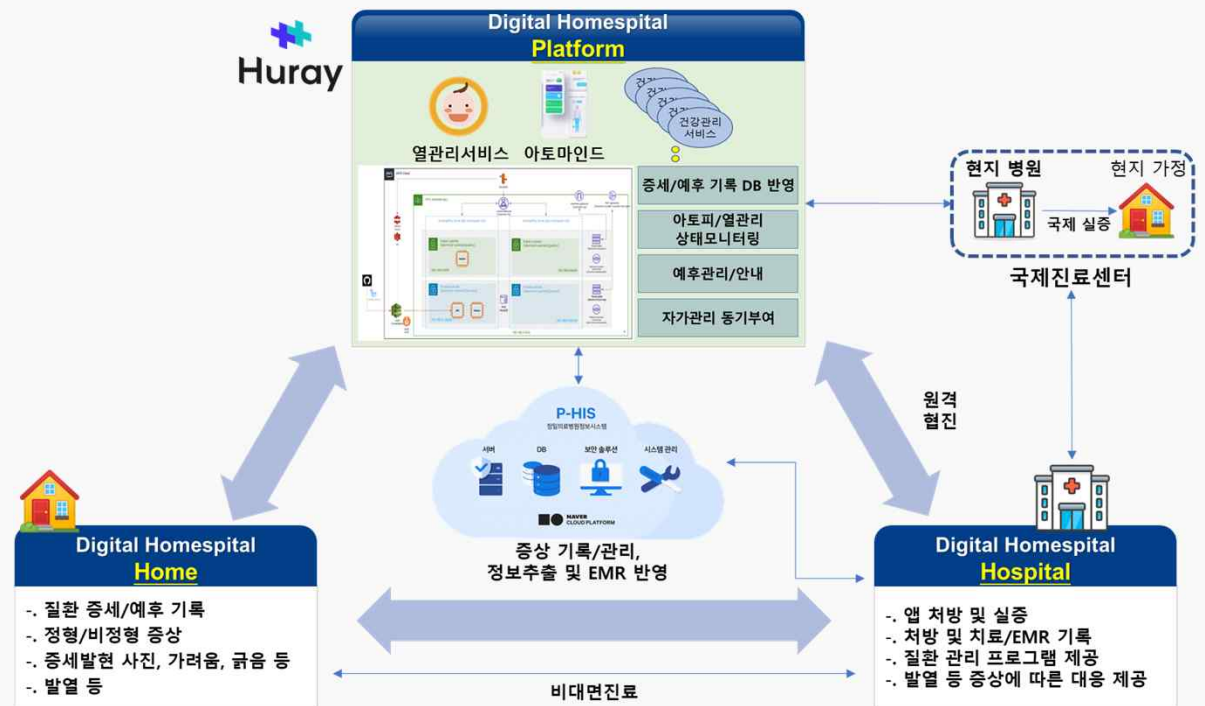
연구개발과제의 목표 시나리오

의료기관 방문 전 → 방문 → 방문 후

“연속적인 소아질환 통합 관리를 위한 실증기반 **디지털 홈스피탈 플랫폼 구축**”

목표 서비스 개요

- 내원 전/후 **환자 증상 및 예후를 기록**하고 적정 대응 방안 안내 및 증상에 따른 내원 권고
- 수집된 증상 및 예후관리 기록에 대한 추출 및 병원 정보 시스템 반영
- **환자 질환 상태의 지속적인 EMR 반영 가능한 연속적인(seamless) 진료 환경 구축**
- 플랫폼형 개발을 통해 향후 소아질환 혹은 비대면 진료 등 추가/확대 용이(flexibility)
- 국제 원격협진 기반 실증영역 확대로 재외동포 및 해외 진출 기반 마련



주관연구개발기관 역량

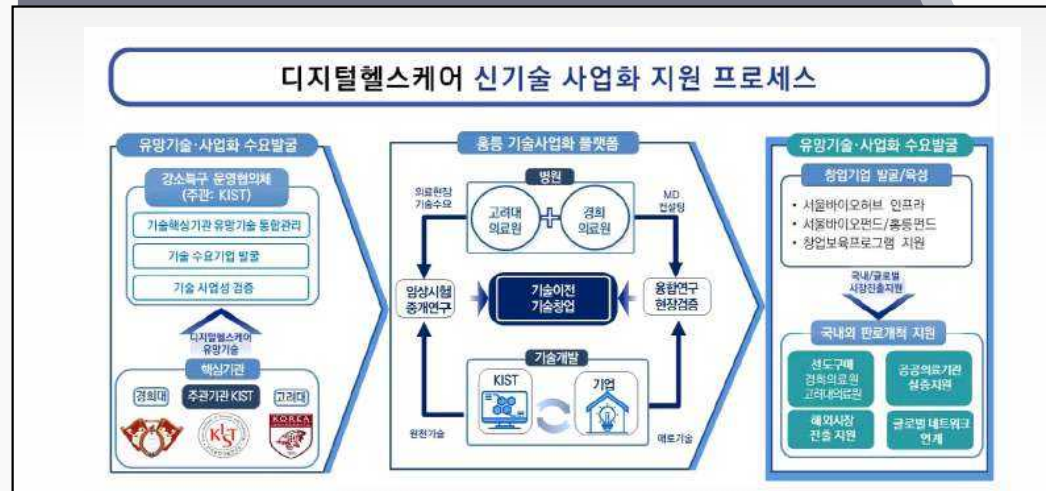
주관 기관의 연구역량

국내 최초 차세대 병원정보 시스템 및 디지털 헬스케어 사업화 지원 프로세스

클라우드 기반 병원정보시스템 P-Hospital Information System, P-HIS



디지털 헬스케어 선도 지원 프로세스



표준화된 임상용어/코드를 통한 의료 빅데이터 통합

- 상급종합병원 최초의 클라우드 기반 병원정보시스템
- 국제 표준화 임상용어/코드 및 프로그램 사용 빅데이터
- 1차 2차 병원과의 연계 및 다학제 연구 등 강점

디지털 헬스케어 선도 지원 프로세스 구축

- 고려대학교 안암병원, 서울시 최초 강소연구개발특구인 홍릉R&D 핵심기관으로 지정
- 기술사업화의 자금, 인프라, 규제 특례 등 - 유망기술, 사업화 수요 발굴, 기술사업화 플랫폼, 국내외 판로개척지원시스템 보유

공동연구개발기관 역량

연구개발 기관의 연구역량

(주)휴레이포지티브 - 디지털 헬스케어 전문 기업

상용화 모델 개발을 통한
시스템 구축 사업화 경험 다수 보유



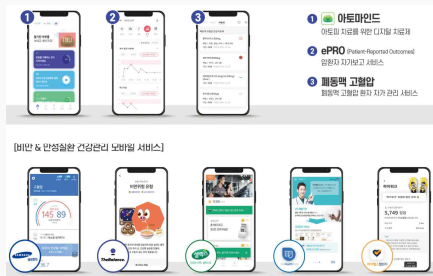
<플랫폼 구성도(안)>

선도적 기술 및 솔루션 확보를 통한
국내외 경쟁력 확보



<휴레이포지티브 Asset>

ICT를 통한 다양한 기관과의 협업을 통해 개발한
다양한 건강관리서비스 및 콘텐츠 보유

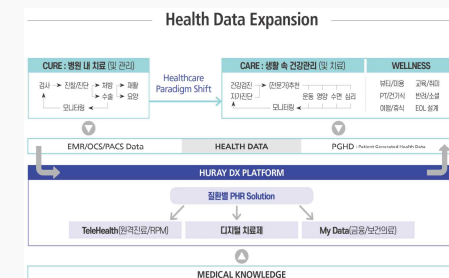


<서비스 라인업>

다수의
헬스케어 서비스
개발/운영 경험

헬스케어
플랫폼 개발
기술력 보유

만성질환자 및 만성질환위험군의 생활습관
Real World Data 축적/분석 기술 보유



<플랫폼 개발 기술>

공동연구개발기관 역량

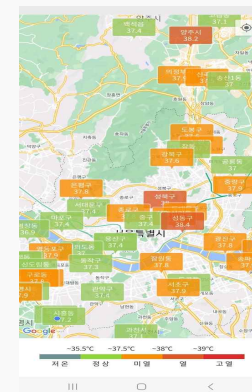
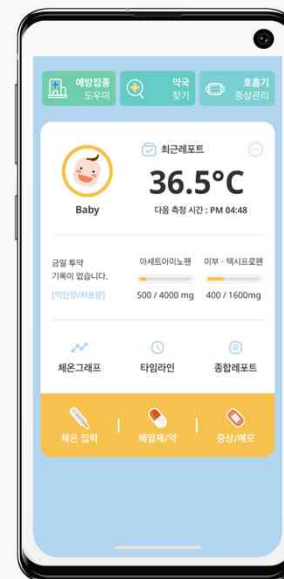
연구개발 기관의 보유기술

소아 건강관리서비스 확대 적용을 위한 서비스 기술 보유

- 개요 : 아토피 치료를 위한 디지털 치료제
- 내용: 피부상태 / 인지행동교정 / 마음 챙김을 제공하는 세계 최초의 아토피 종합 치료 앱



- 개요 : 영유아 열관리 지침 제공 서비스
- 내용 : 아이의 열 정보에 따른 맞춤형 대응 방법 제공
체온입력, 해열제/약 정보, 증상/메모 기록 등



Summery

사업의 S.W.O.T 분석

강점(STRENGTHS)

- ✓ K-master, 연구중심병원 Unit1, Unit2 등 크고 다양한 국책과제 수행 및 기술사업화 경험
- ✓ 고려대학교, KIST, 홍릉 강소 특구 등 강력한 산·학·연·병 네트워크
- ✓ 휴레이+의 아토마인드, 열관리 서비스 등 기존 서비스를 통해 다수의 사용자층 확보
- ✓ 1차, 2차 병원 및 상급종합병원을 포함한 포괄적인 실증 체계 구성

약점(WEAKNESSES)

- ✓ 시스템 개발, 실증, 사업화 등 내용에 비해 상대적으로 **기간이 매우 짧음**
- ✓ 1차, 2차, 3차 병원 및 시스템 개발사 등 다양한 기관의 참여로 효율적 업무 배분 및 긴밀한 협조 요구

- ✓ Covid19 이후, 디지털 헬스케어 산업의 급속한 성장
- ✓ 디지털 헬스케어 산업 글로벌 리더 부재
- ✓ 홈스피탈, 디지털 치료제 등 디지털 헬스케어 킬러 앱 개발로 글로벌 시장 선점 가능

기회(OPPORTUNITIES)

- ✓ 아무리 좋은 디지털 솔루션이라도 사용자의 참여에 의해 시스템의 효용성 결정
- ✓ 디지털 문해력의 차이에 따른 사용자의 앱 참여도 및 사용성 차이 존재
- ✓ 환자 혹은 Care-giver에 지속적인 참여 의해 전체 과제의 성패 좌우

위협(THREATS)

- ❖ Two Track 전략으로, 연구/실증 및 개발/사업화 동시 추진
- ❖ 제안된 서비스 주 사용자(엄마, 부모)이 디지털 문해력 최상위 집단
- ❖ 서비스 사용자가 아이의 부모인 점으로 지속적 기록 및 참여 가능

