

: 2020 () -
 : AR AR ,

: 2020 08 01 2021 07 31

: 2020 08 01 2021 07 31

(:)

2020-08-01 ~ 2021-07-31	255,000,000	6,390,000	57,360,000	63,750,000	318,750,000
	255,000,000	6,390,000	57,360,000	63,750,000	318,750,000

()
 () ()
 K O C C A

KOREA CREATIVE CONTENT (AGENCY)

1 ()

2 ()

1. 가
- 2.
- 3.

3 ()

1 “

4 ()
 (“ ”)

5 ()

)

10

(Ezbaro)

5 2(1

()

5

6 (

7 (가) 가, 가 가, 가
() 가, 가 가, 가
1 가
, 가
8 ()

1. KOREA CREATIVE CONTENT AGENCY

2.

9 ()

가

1.

2.

3.

가

1

가

가

1

가

가

10 ()

11 ()

12 ()

(20%, 10%)

40%

1

3

1

[1]

1

2

1

30%

1

1. ()

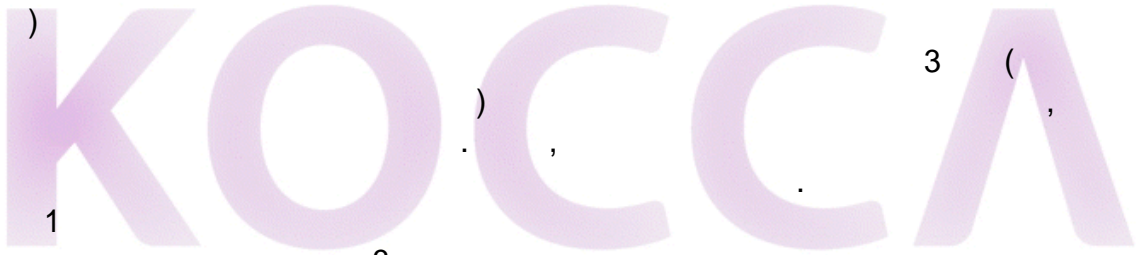
2. 가

(

3 가

)

2



3

(가

1

, 3

가

KOREA CREATIVE CONTENT AGENCY

1

13 ()

(,

14 ()

가

()

1.

2. 가

15 (가)

가

5

) ()
가 5 가
3 가 가
16 ()

가 가 가
가 가 가
가 가 가
가 가 가

Acknowledgement가
- : “ (: RXXXXXXXXXX) ”
- : “ This research is supported by Ministry of Culture, Sports and Tourism and Korea Creative Content Agency(Project Number: RXXXXXXXXXX) ”

17 ()

18 ()

19 ()

- 1.
- 2.
- 3.

20 ()

가

가

(" ")

- 1. 가
- 2.
- 3. 가
- 4.

“ 가 ” 24 4



KOREA CREATIVE CONTENT AGENCY

가

가

21 (가)

(,)

가

1

가

가

가

22 (

()
()

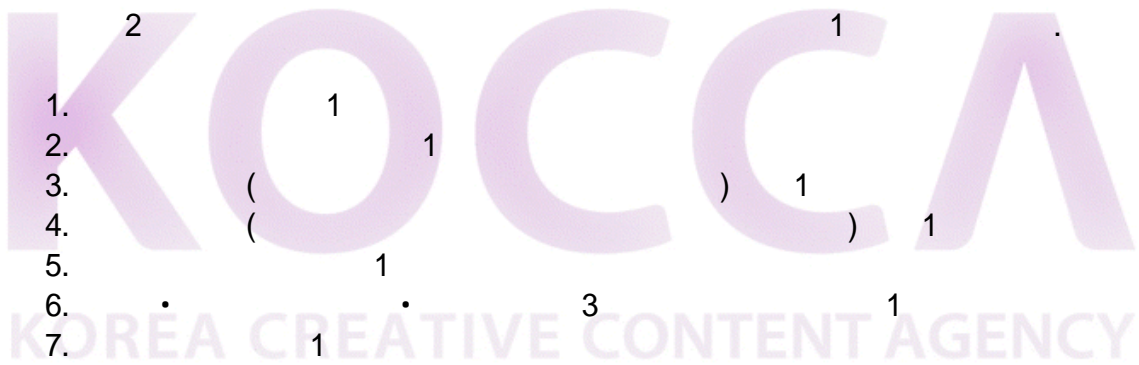
가

23 ()

가

,
 가 , ,
 가 가 가 가 가
 3 30 가 가 3 가 가
 」 「

24 ()



2020.08.13

전자 서명

()

()

전자 서명

[1]

()

(:)

		1 (2022.12.31)	2 (2023.12.31)	3 (2024.12.31)
()	25,500,000	8,500,000	8,500,000	8,500,000
	25,500,000	8,500,000	8,500,000	8,500,000

()



연구개발계획서

[2020년 문화기술 연구개발(자유공모) - 현장형]

과제 번호	R2020060014					
보안등급	일반[√], 보안[]					
과제 성격	기초[], 응용[], 개발[√]					
문화산업 분야	기타(증강현실 포토부스)					
과제명	국문	캐릭터를 활용한 AR 포토부스 상품화를 위한 AR 캐릭터, 애니메이션 및 포토부스 기술 개발				
	영문	Development of AR character · animation & photo booth technology for AR photo booth commercialization using character				
주관연구기관	기관명	㈜브이아이소프트	사업자등록번호	314-81-82593		
	기관유형	중소기업	법인번호	160111-0207806		
주관연구책임자	성명	권혁순	직급(직위)	연구소장(부사장)		
	전화번호	02-6953-6917	전자우편	khsooni@naver.com		
	휴대전화번호	khsooni@naver.com	팩스번호	02-6953-6918		
	과학기술인 등록번호	10934339	직장주소	서울시 서초구 태봉로 114, 양재혁신허브, 807호		
연구기간	2020. 08. 01 ~ 2021. 07. 31. (12개월)					
연구개발비 현황 (천원)	정부출연금 (A)	자체부담금			합계 (E=(A+D))	
		현금 (B)	현물 (C)	소계 (D=(B+C))		
	255,000	6,390	57,360	63,750	318,750	
공동연구기관 (위탁연구기관)	기관명	사업자등록번호	기관유형	책임자명	과학기술인 등록번호	직장전화번호
	(ZRADE MUSIC)	(719-88-01324)	(중소기업)	(김준선)	=	(02-568-8600)
참여기업	주관·공동연구기관 중 중소기업 (2)개, 중견기업 ()개, 대기업 ()개					
실무담당자	성명	전주현		직급(직위)	팀장	
	전화번호	02-6953-6917		전자우편	goraking5@gmail.com	
	휴대전화번호	010-4569-7252		팩스번호	02-6953-6918	

관련 법령 및 규정과 모든 지시 사항을 준수하면서 이 국가연구개발사업을 성실히 수행하고자 아래와 같이 연구제안서를 제출합니다. 아울러 동 연구제안서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 선정 취소, 협약 해약 등의 불이익도 감수하겠습니다.

2020년 08월 01일

주관연구책임자: 권혁순 (서명 생략)
주관연구기관의 장: 유길상 (직인 생략)

<연구분야 및 분류>

코드 구분	중심 분야		관련 분야1		관련 분야2		관련 분야3		관련 분야4	
	코드	비중	코드	비중	코드	비중	코드	비중	코드	비중
국가과학기술표준분류	HE1499. 달리 분류되지 않는 콘텐츠	30%	HE1418. 융합형 콘텐츠	25%	HE1419. 콘텐츠 UX/UI	15%	HE1408. 모바일/뉴 미디어 콘텐츠	15%	HE1413. 가상현실/가상세계	15%

<요약문>

연구개발 목표	AR 등 4차 산업혁명의 주요기술을 접목하여 하프미러와 터치스크린이 탑재된 최첨단 사진촬영 키오스크에서 AR 콘텐츠·애니메이션과 함께 자동으로 동영상과 사진을 촬영하고 인화된 사진을 스마트폰으로 비추면 몰입형 동영상 구동 및 SNS에 공유하는 서비스를 제공하는 새로운 개념의 “AR 포토부스 전체 시스템”을 개발하여 시범서비스 실증을 통해 AR 기술을 활용하는 문화상품의 확산에 기여하고자 함					
연구개발 내용	<p>① AR 포토부스 시스템 운영 기술 개발</p> <p>AR 포토부스의 flawless 운영을 위하여 전용 프레임워크 구축 및 서버 고도화 기술과 언택트 시스템을 이용한 AR 포토부스 운영시스템 개발</p> <p>1.1 RAF(Realistic AR photo booth Framework) 설계 구축</p> <p>1.2 사용자 위치 기반 검색 기술을 이용한 서버 고도화 개발</p> <p>1.3 AR 포토부스 연동 기기 전용 언택트 서비스를 위한 알고리즘 개발</p> <p>② AR 포토부스 실감형·몰입형 콘텐츠 가시화 기술 개발</p> <p>AR 콘텐츠의 naturalness 제공을 위하여 ToF(Time of Flight) 센서와 실감형 인터랙션 요소 기술을 이용한 AR 콘텐츠 시점 정합 및 하프미러 전용 UI/UX 선명화 기술 개발</p> <p>2.1 하프미러 기반 AR 콘텐츠 시점 일치화 기술</p> <p>2.2 사용자 인터랙티브 하프미러 전용 UI/UX 선명화 기술</p> <p>③ AR 포토부스 시범 서비스</p> <p>상기 개발 기술을 통합하여 K-POP 또는 연기자와의 실감형 AR 콘텐츠 체험 시범 서비스 개최 및 실증</p> <p>3.1 시범 콘텐츠 2종, 애니메이션 1종 및 모바일 앱 2종(Android, iOS) 개발</p> <p>3.2 콘텐츠를 체험할 수 있는 AR 포토부스 하드웨어 시제품(1ea)설계 및 제작</p>					
문화상품 및 사업화 목표	<p>2020년 포토부스 산업의 세계 시장규모는 4130억원이며 연평균 11% 이상 성장을 하면서 2025년 6720억원 규모로 예측하고 있음. 따라서 한국콘텐츠진흥원의 지원을 적극 활용하여 중소기업 적합성이 높은 생활밀착형 시스템을 개발하여 틈새시장을 공략하면 대기업 위주의 시장을 벗어나서 중소기업이 신규 사업모델을 발굴하여 자생할 수 있는 독자시장 확보가 가능한 아이템으로 판단됨</p> <p>○(문화상품) 우리나라를 방문하는 외국인 관광객과 국내외 이용자가 쉽게 따라 할 수 있는 프로세스 및 다양하고 재미있는 AR 콘텐츠와 솔루션을 개발하여 선행연구 결과물과 접목하면 5G와 AR 기술이 탑재되어있는 세계최고 수준의 최첨단 “AR K-포토부스” 문화상품이 완성될 것이며 이를 통해 글로벌 시장진출 및 확대가 가능함</p> <p>○(사업화) 경복궁을 비롯한 우리나라 관광명소와 박물관, 인천공항, KTX 역사, 경기장, 쇼핑몰, 호텔, 리조트에 설치하여 운영하면 해외 관광객과 국내외 이용자에게 신개념 증강현실 포토부스를 우리나라에서 세계최초로 경험하는 기회 제공과 코로나19로 지친 전 세계 시민들을 위로할 수 있는 새로운 콘텐츠로 부상할 것으로 기대됨</p> <p>○(비즈니스 모델) AR 포토부스 문화상품을 사용하는 장소, 용도, 방법에 따라 시장 세분화 및 목표시장을 선정하고 수익모델을 직판·직영·임대로 구분하고 세분화된 시장에 단계별 마케팅 계획을 수립하여 국내외 시장 확대를 추진 계획임</p>					
핵심어 (5개 이내)	국문	포토부스	증강현실	실감 콘텐츠	몰입형 콘텐츠	AR 포토문화
	영문	Photo Booth	AR	Realistic Content	Immersive Content	AR Photo Culture

〈용어설명〉

용어 및 약어	정의
<p>포토부스 (Photo Booth)</p>	<p>(위키백과) 포토 스티커 부스(영어: photo sticker booth)는 스티커처럼 붙일 수 있는 사진을 찍을 수 있는 장치나 키오스크를 말한다. 사진을 찍는 기계는 놀이 공원이나, 공원, 관광지, 오락실에 주로 있으며, 커플이나 친구들끼리 주로 찍는다.</p> <p>(본 사업에서 포토부스) 5G 환경에서 AR(증강현실)·AI(인공지능)기술 등 4차 산업혁명의 주요기술을 접목하여 하프미러와 터치스크린이 탑재되어있는 사진촬영 키오스크에서 AR 실감 캐릭터와 함께 동영상과 사진을 자동으로 촬영하고 인화된 사진에 몰입형 증강현실 동영상 콘텐츠를 제공하는 시스템으로 증강현실 기반의 새로운 개념의 실감·몰입형 포토부스를 칭한다.</p>
<p>AR</p>	<p>증강현실(Augmented Reality)은 현실(Reality)에 기반하여 정보를 추가(Augmented, 증강)제공하는 기술이다. 즉 현실 세계의 이미지나 배경에 가상의 이미지를 추가하여 보여주는 발전된 가상현실 기술이다.(NAVER 지식백과)</p>
<p>하프미러 Half Mirror</p>	<p>빛의 일부는 반사하고, 일부는 투과하도록 만들어진 거울. 반사율과 투과율이 반반인 것이 보통이므로 하프미러라고 하는데 실제로는 파장에 따라서도 변화하며 흡수 부분도 있다. 사진기의 거리계나 파인더에 많이 쓰인다.(NAVER 지식백과 등)</p>
<p>매직미러 Magic Mirror</p>	<p>하프미러를 활용하여 제작된 사진촬영 키오스크를 미국과 유럽에서 사용하는 용어이며 하프미러에서 보여줄 수 있는 다양한 표현기법에서 유래한 것으로 추정된다.</p>
<p>실감형 콘텐츠</p>	<p>정보통신기술(ICT)를 기반으로 인간의 오감을 극대화하여 실제와 유사한 경험을 제공하는 차세대 콘텐츠이다. 가상현실, 증강현실, 홀로그램, 오감 미디어 등이 대표적인 실감형 콘텐츠의 예가 되고 있으며 실감형 콘텐츠는 게임, 영화를 넘어 교육, 의료, 자동차 등 다양한 분야에서 적용·발전될 것이다.(NAVER 지식백과)</p>
<p>몰입형 인터페이스</p>	<p>일상적인 행동으로 쉽게 사용하고, 몰입하게 만들 수 있는 혁신적인 사용자 인터페이스를 말한다. 몰입형 인터페이스에서는 기존의 사용자인터페이스(UI)에서 사용자경험(UX)을 넘어 사용자가 직접 주인공이 돼 모든 정보를 사용자 중심으로 제공받게 된다.</p>
<p>크로마키</p>	<p>색상 차이를 이용하여 움직이는 피사체를 다른 화면에 합성하는 텔레비전의 화면 합성 기법. 일기 예보, 선거 방송, 역사 스페셜 등의 프로그램에서 많이 사용된다. 컬러 텔레비전의 카메라에서 얻을 수 있는 RGB 신호를 이용하여 그 색(chroma)의 차이를 키(key)로 하여 빼내고 싶은 피사체와 배경을 분리하고, 그것을 다른 화면에 합성하는 원리이다.(IT용어사전, 한국정보통신기술협회)</p>
<p>ToF (Time of Flight)</p>	<p>레이저를 피사체에 보내고 반사되어 돌아오는 시간을 측정하여 깊이 정보를 파악하는 방식으로 ToF 센서나 카메라를 이용하여 안면인식, 사물인식 및 증강현실, 가상현실 등의 3D 콘텐츠 생성에 사용</p>

목 차

본문 (15페이지 내외 작성)	1. 연구개발의 필요성 1 1-1. 연구개발 개요 1 1-2. 연구개발 대상의 국내외 현황2 1-3. 선행 연구 내용 및 결과(해당 시 작성)3 1-4. 연구개발의 중요성(필요성)3 2. 연구개발의 목표 및 내용4 2-1. 연구개발 최종 목표4 2-2. 연구개발 세부 내용5 2-3. 연구개발 성과 및 평가방법9 3. 연구개발의 추진전략 및 추진일정10 3-1. 연구개발 추진전략·방법10 3-2. 연구개발 추진체계10 3-3. 연구개발 추진일정(마일스톤)11 3-4. 위탁연구/국제공동연구 현황(해당 시 작성)11 4. 사업화 계획12 4-1. 문화상품 개요12 4-2. 비즈니스 모델13 4-3. 사업화 추진 계획14
작성분량 제한없음	5. 연구기관 현황17 5-1. 주관연구책임자17 5-2. 공동연구책임자18 5-3. 기관(기업) 현황19 6. 참여연구원 및 연구개발비20 6-1. 참여연구원 현황표20 6-2. 연구개발비 총괄표21 6-3. 연구개발비 명세21 7. 보안등급의 분류 및 결정 사유26 8. 연구실 안전조치 이행계획26 [붙임] 위탁연구계획서/연구시설장비 구매 및 활용계획서27

1. 연구의 필요성

1-1. 연구개발 개요

5G 환경에서 AR(증강현실) 등 4차 산업혁명의 주요기술을 접목하여 하프미러와 터치스크린 및 동작센서가 탑재되어있는 최첨단 사진촬영 키오스크에서 AR 실감 캐릭터·애니메이션과 함께 동영상과 사진을 자동으로 촬영하고 인화된 사진에 스마트폰을 비추면 몰입형 AR 동영상 콘텐츠 구동 및 SNS 공유 서비스를 제공하는 시스템으로 5G 시대를 선도하는 새로운 개념의 AR 포토부스 문화창출 및 글로벌 상품화가 목표임 <개념도>



1-2. 개발 목표(기술 및 제품)의 국내외 현황

2020년 포토부스 산업의 세계 시장규모는 4130억원이며 연평균 11% 이상 성장을 하면서 2025년 6720억 원 규모로 예측하고 있음. 국내 포토부스 산업은 종래의 스티커 사진을 서비스 하는 단계에 머무르고 있으나 미국 등 해외 선진국의 포토부스 산업은 AR 기술을 포함하는 서비스 제공으로 가파른 성장세를 보이고 있음. 세계최초 5G 상용화 국가의 인프라를 활용하여 AR 기반의 포토부스 솔루션을 세계최고 수준으로 개발하고 국산 AR 콘텐츠의 빠른 대중 확산을 통해 글로벌 상품화를 위한 전략수립과 시장개척이 필요함

○ (미국 및 해외 시장) 미국이 포토부스 분야 글로벌 시장을 선도하고 있으며 2017년 부터 AR 기술을 활용한 포토부스 분야 글로벌 시장을 확대하고 있음

- 뉴욕시 근처에 있는 Foto Master가 포토부스 대표기업이며 미래형 포토부스 기기와 다양한 콘텐츠로 미국 및 세계시장을 선도(<https://fotomasterltd.net>)
- AR/VR 전문기업 INDE는 AR/VR 가상객체와 사진촬영을 하는 콘텐츠를 제공하는 포토부스 및 AR/VR 분야에서 차세대 플랫폼을 개발(<https://www.industry.com>)
- AT&T와 삼성전자는 텍사스 미식축구 선수들을 마커로 하여 사진 촬영을 하는 AR 포토 서비스 실시 (<https://laverdadnoticias.com>)
- 매년 2월 미국 라스베가스에서는 포토부스 전시회가 개최되고 있으며 200여개 업체가 참가하고 있음 (<https://photoboothexpo.com>)



(Foto Master 제품군) (INDE 제품군) (AT&T, 삼성전자 5G) (2020 Photo Booth Expo)

○ (국내시장) 인생네컷, 나랑한컷, 인생사진 등 7-8개 중소기업에서 무인 스티커 사진 제조와 서비스를 영위하고 있음. 기업 규모는 대부분 연매출 30억 미만의 영세 중소기업으로 미국 수준의 기술과 서비스를 구현하는 데는 한계가 있을 것으로 조사됨



(인생네컷) (인싸그림) (인생사진) (나랑한컷) (인싸포토)

○ (지식재산권 현황) 특허정보넷 키프리스에서 다음과 같은 연관어를 입력하여 AR 포토부스 시스템과 관련된 지식재산권 현황을 조사 하였으며 “스티커사진” 으로 검색한 특허등록 건수가 제일 많았으며 본 사업에서 개발을 목표로 하는 기술과 유사한 특허는 발견되지 않았음

입력단어	포토부스	Photo Booth	스티커사진	AR 포토부스	AR 스티커사진
등록특허 수	4	3	15	3	2

1-3. 선행 연구 내용 및 결과(해당 시 작성)

국립중앙과학관 특별전시회에서 목업 촬영 기기의 관람객 체험을 통해 다음의 기본적인 포토부스 프로세스 기술은 완성한 상황임. 글로벌 상품화를 위해 촬영부터 사진출력 및 정산까지 전 과정을 구현하는 프로세스 구현 기술과 AR 콘텐츠 설계·콘텐츠 모델링 등 사용자에게 직관적인 즐거움을 주는 AR 콘텐츠 가시화 기술 및 빠른 상품화 성공을 위해 AR 포토부스 시범서비스에 필요한 기술을 구현하여 사용자 위주의 현장형 문화상품 기술개발에 집중할 계획임.

- 목공으로 만든 촬영 기기에서 무인으로 동영상과 사진을 촬영하고 출력한 사진을 스마트폰으로 비추면 AR 몰입형 동영상을 보여주는 일련의 포토부스 프로세스 구현 완료
- Electron 기반의 소프트웨어를 통해 동영상 앨범을 제작하여 서버통신 구현 및 AR Photo 서버, SNS 연계를 위한 프로토타입 개발 완료
 - 모바일 AR 어플리케이션 및 연계 프레임워크 개발 완료
 - 콘텐츠 서버, 동영상 앨범제작 플랫폼 및 앨범 재생 어플리케이션 구현 성공
 - AR Photo 서버와 SNS 연계를 위한 알고리즘 개발 및 적용

<선행연구결과물 실증 전시>

- 2019년 11월 국립중앙과학관에서 개최된 심포지엄에 데모제품을 전시하여 좋은 반응을 얻음
- 2020년 2월까지 국립중앙과학관 미래관이 개최한 특별전시회에서 최고의 인기 아이템으로 호평

(국립중앙과학관 심포지엄 전시체험)



- ▶ 2019년 11월 7일~8일 2일 동안 전시체험
- ▶ 국제과학관심포지엄 기간에 설치하여 운영
- ▶ 2일 동안 200여건의 방문객 촬영

(국립중앙과학관 미래관 특별전시)



- ▶ 2019년 12월~2020년 2월까지 70일 전시체험
- ▶ 미래관 특별전시회 기간에 설치하여 체험
- ▶ 일 20건 이상 촬영하여 최고 인기상품 등극

1-4. 본 연구의 필요성

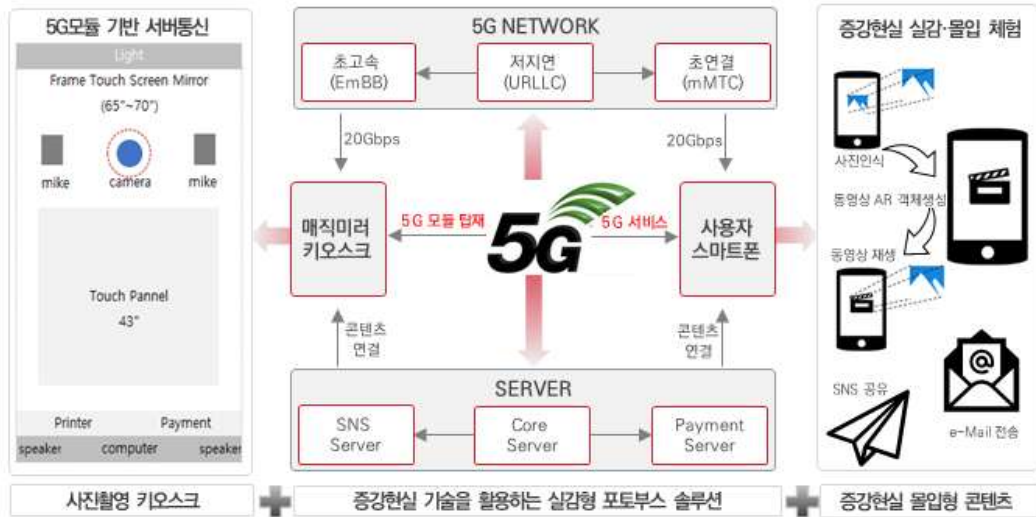
문화체육관광부 한국콘텐츠진흥원의 지원을 적극 활용하여 중소기업 적합성이 높은 생활밀착형 AR 포토부스 문화상품을 개발하여 틈새시장을 공략하면 대기업 위주의 시장을 벗어나서 중소기업이 신규 사업모델을 발굴하여 자생할 수 있는 독자시장 확보가 가능한 아이템으로 판단됨

- (기술적·산업적 측면) 우리나라를 방문하는 외국인 관광객과 국내외 이용자가 쉽게 따라 할 수 있는 프로세스 및 다양하고 재미있는 AR 콘텐츠와 솔루션을 개발하여 선행연구 결과물과 접목하면 5G와 AR 기술이 탑재되어있는 세계최고 수준의 최첨단 포토부스 시스템이 완성될 것이며 이를 통해 글로벌 시장진출 및 확대 가능함
- (문화적 측면) 경복궁을 비롯한 우리나라 관광명소와 박물관, 인천공항, KTX 역사, 경기장, 쇼핑몰, 호텔, 리조트에 설치하여 운영하면 해외 관광객과 국내외 이용자에게 신개념 증강현실 포토부스를 우리나라에서 세계최초로 경험하는 기회 제공과 코로나19로 지친 전 세계 시민들을 위로할 수 있는 새로운 콘텐츠로 자리매김 기대됨.
- (사회적 측면) 스마트폰이 생활을 변화시키고 새로운 콘텐츠 이용문화를 확산시킨 것처럼 AR 기술을 활용한 포토부스 시스템도 5G 시대의 새로운 콘텐츠 문화상품으로 각광받을 가능성 높음

2. 연구개발 목표 및 내용

2-1. 연구개발 목표

최종 목표	<p>증강현실·ToF센서 등 4차 산업혁명의 주요기술을 접목하여 하프미러와 터치스크린이 탑재된 최첨단 사진촬영 키오스크에서 AR 실감 캐릭터·애니메이션과 함께 동영상과 사진을 촬영하고 인화된 사진을 스마트폰으로 비추면 몰입형 동영상 구동과 SNS 공유 서비스를 제공하는 “AR 포토부스” 전체 시스템을 개발하여 5G 환경에서 새로운 개념의 “AR K-포토부스” 문화창출을 통해 글로벌 상품화가 목표임</p>
--------------	---



세부 목표

① AR 포토부스 시스템 운영 기술 개발

AR 포토부스의 flawless 운영을 위하여 전용 프레임워크 구축 및 서버 고도화 기술과 언택트 시스템을 이용한 AR 포토부스 운영시스템 개발

- 1.1 RAF(Realistic AR photo booth Framework) 설계 구축
- 1.2 사용자 위치 기반 검색 기술을 이용한 서버 고도화 개발
- 1.3 AR 포토부스 연동 기기 전용 언택트 서비스를 위한 시스템 개발

② AR 포토부스 실감형·몰입형 콘텐츠 가시화 기술 개발

AR 콘텐츠의 naturalness 제공을 위하여 ToF 센서와 실감형 인터랙션 요소 기술을 이용한 AR 콘텐츠 시점 정합 및 하프미러 전용 UI/UX 선명화 기술 개발

- 2.1 하프미러 기반 AR 콘텐츠 시점 일치화 기술
- 2.2 사용자 인터랙티브 하프미러 전용 UI/UX 선명화 기술

③ AR 포토부스 시범 서비스

상기 개발 기술을 통합하여 K-POP 또는 연기자와의 실감형 AR 콘텐츠 체험 시범 서비스 제공 및 일반대중 실증 시험

- 3.1 시범 콘텐츠 2종, 애니메이션 1종 및 모바일 앱 2종(Andriod, iOS) 개발
- 3.2 콘텐츠를 체험할 수 있는 AR 포토부스 하드웨어(1ea) 시제품 제작

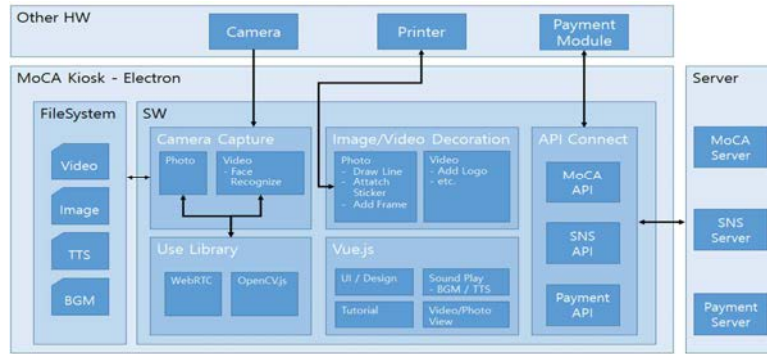
2-2. 연구개발 세부 내용

연구개발 세부목표	관련 내용
-----------	-------

(목표) AR 포토부스의 flawless 운영을 위하여 전용 프레임워크 구축 및 서버 고도화 기술과 언택트 시스템을 이용한 AR 포토부스 운영시스템 개발

1.1 RAF(Realistic AR photo booth Framework) 설계 구축

- RAF 구축을 통한 촬영부터 사진 출력 및 결제까지의 전 프로세스를 이음매 없이 연결 구현



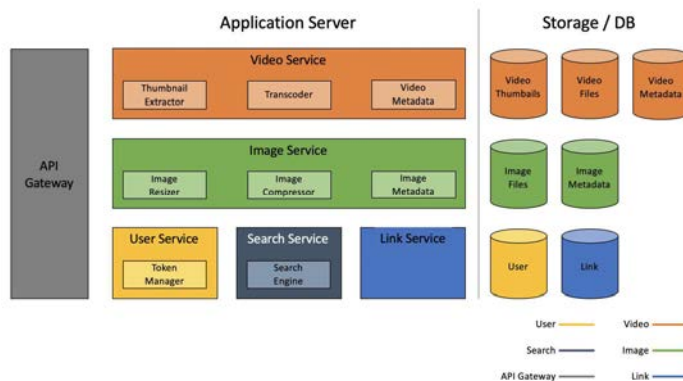
(실감형 AR 포토부스 통합 시스템 프레임워크 (RAF) 예시)

1
AR 포토부스
시스템 운영
기술 개발

연구개발의 내용 및 범위	연구개발 세부 내용
서비스 이용 프레임워크 정의 및 설계	- 실감형 AR 포토부스 프레임워크 정의 분석 - 프레임워크 설계 구축
촬영 및 인화 기기 멀티연결을 위한 인터페이스 정합 기능	- 기기 멀티연결 인터페이스 정합 = 이종데이터(사진, 영상) 정합 = 동시촬영 및 선택 촬영 및 옵션 제어 기능
응용서비스 연동 기능	- 결제, SNS연동, 스마트폰 사진첩 연동

1.2 사용자 위치 기반 검색 기술을 이용한 서버 고도화 개발

- 동적/다중 서비스를 위한 빠르고 정확한 이미지/동영상 호출 요청 처리 검색 서비스(search service)서버 고도화 구현

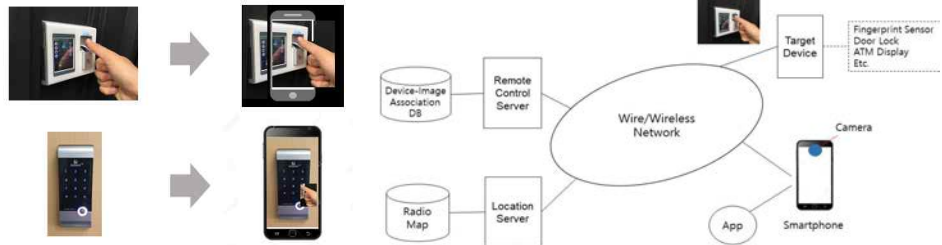


(실감형 AR 포토부스 통합 시스템 서버 구성도 예시)

연구개발의 내용 및 범위	연구개발 세부 내용
동적/다중 서비스 API 구성 요소 정의	- 서버 API 정의 - 검색 서비스 API 성능 개선 = 위치 기반 검색 알고리즘 개발
검색 서비스(Search service) API 위치기반 검색 기능	= 매칭 포인트 설정 = 사용자 위치 추정 및 매칭

1.3 AR 포토부스 연동 기기 전용 언택트 서비스를 위한 시스템 개발

- 기기에 직접 접촉없이 스마트폰 이용하여 구동 가능한 언택트 시스템 개발



(언택트 활용 예시 및 언택트 시스템 구성 요소 예시)

연구개발의 내용 및 범위	연구개발 세부 내용
대상 기기 화면 정보 인식 앱 및 연동 서버 개발	- 스마트폰 입력내용 서버 전달을 위한 처리 기술 = 스마트폰 수집 화면 및 화면 입력 서버 전송
스마트폰 입력 정보 취득 및 분석 기능	- 서버 처리 결과 수신 및 다음 화면 수집 = 위 작업 반복
대상 기기 선택 및 제어정보 전송 기능	- 입력 파트 명기 기술 개발 - 입력 내용 획득 및 분석 기술 개발
대상 기기의 제어정보 반영 기능	- 위치와 영상을 연계한 대상 기기 고속 탐색·선택 기술 - 서버의 대상 기기 제어 연계 기술 - 대상 기기 상태 전환 서버와 공유 기술

(예상 결과물)

- ▶ 프레임워크 기능 정의서
- ▶ 언택트 기술 기반 AR 어플리케이션 2종(Android, iOS)으로 확인 (시제품)
- ▶ AR 포토부스 연동 언택트 시스템 (S/W)

(목표) AR 콘텐츠의 naturalness 제공을 위하여 ToF 센서와 실감형 인터랙션 요소 기술을 이용한 AR 콘텐츠 시점 정합 및 하프미러 전용 UI/UX 선명화 기술 개발

2.1 하프미러 기반 AR 콘텐츠 시점 일치화 기술

- 실시간 다중 사용자 추적 및 센서 간 연동 기술을 이용한 하프미러 기반 사용자 초점 및 콘텐츠 시점 일치화 목표



(하프미러 기반 AR 콘텐츠 시점 일치화 예시, ToF(Time of Flight) 3D 센서 방식)

연구개발의 내용 및 범위	연구개발 세부 내용
Lidar 센서(ToF 센서) 이용 위치정보 관리 기능 (관리부)	- Lidar 센서 기반 사용자 관리부의 위치 관계 획득 = 사용자 동작정보, 사용자 위치 정보 관리 모듈 = 인터랙션부 전송 관리 모듈
AR 객체 위치 제어 관리 기능 (인터랙션부)	- 동작인식이나 얼굴인식을 통한 사용자와 AR 객체와의 인터랙션 제어 모듈 = 가상물체 제어 모듈 = 관리부, 디스플레이 및 하프미러 위치 관계 계산 모듈 (특징점 매칭을 통한 실시간 객체 추적 모듈) = 위치정보에 따른 가상위치(3d) 변환

2
AR 포토부스
실감형·몰입형
콘텐츠 가시화 기술
개발

2.2 사용자 인터랙티브 하프미러 전용 UI/UX 선명화 기술

- 하프미러 전용 UI 구성 및 하프미러 이격 공간의 구성 기술을 이용한 하프미러에 맞는 AR콘텐츠 및 UX 선명화를 위한 **더블링 현상 제거 알고리즘 개발**



(하프미러 UX 더블링 현상 및 하프미러 전용 UI/UX 예시)

연구개발의 내용 및 범위	연구개발 세부 내용
선명 AR 콘텐츠 가시화를 위한 더블링 제거 기술	- 하프미러 기능 정의 분석 = UI, 그래픽, 모션 디자인 = UX Wrihting, 제스처 UI - UI/UX 제공을 위한 더블링 제거 설계 = 하프-디스플레이 z값 계산 = z값 기반 애니메이션형 UI/UX 디자인

(예상 결과물)

- ▶ 실감형 인터랙션 요소 기술이 반영된 AR 콘텐츠 2종(시범콘텐츠)
- ▶ 더블링 현상 제거 기술 반영된 애니메이션형 UI/UX 1종(시범애니메이션)

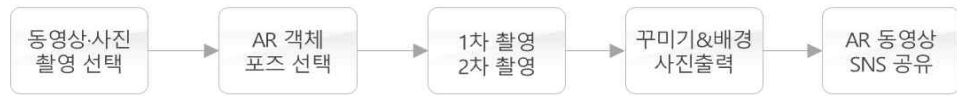
(목표) 상기 개발 기술을 통합하여 K-POP 또는 연기자와의 실감형 AR 콘텐츠 체험 시범 서비스 제공

3.1 AR 합성용 영상 제작 실감 체험 시나리오 발굴 및 콘텐츠 제작

- AR 콘텐츠 활용 시장 개척을 위한 사용자 니즈에 부합하는 시나리오 기반의 콘텐츠 및 애니메이션 제작



(K-POP 아이돌 및 유명인사 동영상 2D·3D 실감 체험 예시)



(체험 시나리오 예시)

연구개발의 내용 및 범위	연구개발 세부 내용
실감체험 시나리오 및 프로듀싱	- 흥미유발 및 섭외 가능한 유명인사를 이용한 AR 콘텐츠 체험 시나리오 제작 - 상기 AR 포토부스 실감형·몰입형 콘텐츠 가시화 기술을 통한 콘텐츠 생성
AR 합성용 영상 기술기반 AR 콘텐츠 생성 및 UI/UX 제작	- iOS, Android 3D 스캐닝 app을 이용한 객체 생성 - 시나리오 무드에 따른 UI/UX 제작

3
AR 포토부스
시범서비스
개발

3.2 시스템 운영 개발 및 AR 콘텐츠 가시화 기술을 반영한 시제품 제작
 - AR 콘텐츠 이미지 반영 하프미러형 키오스크 및 앱 제작



(시제품 제작 예시- 제품 디자인, 제품 설계)

연구개발의 내용 및 범위	연구개발 세부 내용
시제품 디자인	- 시나리오 반영 하프미러 키오스크 디자인 = 시나리오 기반 촬영 부품 구성
제품 하우징 제작	- 시나리오 무드에 따른 시제품 외관 디자인 - 상기 내용을 모두 반영한 하프미러 기반 중대형 촬영용 키오스크 제작
모바일 APP 제작	- AR 콘텐츠 확인용 Android, ios APP 2종



(시범서비스 AR 포토부스 실감체험 흐름도)

(예상 결과물)

- ▶ 실감 체험 시나리오
 - 상기 개발 AR 콘텐츠(2종) 및 애니메이션형 UI/UX(1종) 반영 체험용 시나리오
- ▶ AR 콘텐츠 이용 키오스크 1ea (H/W)
- ▶ 모바일 APP 2종(Android, iOS) 제작 (APP)

2-3. 연구개발 성과 및 평가방법

가-1. 평가항목

연구개발 세부목표	평가항목	단위	개발목표치	설정근거	
① AR 포토부스 시스템 운영기술	(1.1) 통합 시스템 운영 테스트	%	98	상용화 가능 수준	
	(1.2) 검색 서비스 API (동시사용자 10명 기준)	응답시간	ms	=<2000	상용화 가능 수준
		처리건수	건/s	3	상용화 가능 수준
	(1.3) 언택트 시스템 응답시간	ms	=<5000	국내최초개발, 시제품 수준	
② AR 포토부스 실감형·몰입형 콘텐츠 가시화 기술	(2.1) AR 콘텐츠 시점 매칭 오차 간격	cm	=<1.5	상용화 가능 수준	
	(2.2) 하프미러전용 애니메이션형 UI/UX 만족도	5점만점	4.0 이상	상용화 가능 수준	
③ AR 포토부스 시범서비스	(3.1) AR 포토부스 시범서비스 만족도	5점만점	4.0이상	상용화 가능성 파악	
	(3.1) AR 포토부스 문화상품 이용의향	%	80	상용화 가능성 파악	
	(3.2) 전자파내성시험 및 KC 인증	식	인증	상품화를 위한 필수조건	
	(3.2) 전기안전 적합성 인증	식	인증	상품화를 위한 필수조건	
④ 추가 평가항목	특허출원 / 소프트웨어 저작권	건	1/1	출원서/등록증	
	캐릭터 / 애니메이션 디자인 등록	건	2/1	등록증	
	앱 등록(안드로이드/iOS)	건	2	등록확인서	

가-2. 평가항목별 평가방법

평가항목	평가방법	
통합 시스템 운영 테스트	자체 평가 : Usability Test (사용성 테스트) -테스크 성공률, 수행시간, 에러률	자체 평가
검색 서비스 API 응답시간, 처리건수	검색 서비스 응답시간 (키오스크, 앱 요청-> API gateway->검색 서비스에서 검색 처리-> API gateway->키오스크, 앱 응답) 및 처리건수 측정	공인시험기관 평가
APP이용 AR 인식 후 동영상 노출 속도	APP에서 AR 인식 후 동영상 노출 반응속도 측정	공인시험기관 평가
언택트 시스템 응답시간	APP 구동 응답시간(이미지인식->서버로 정보 전송-> 입력파트구분 처리->응답) 측정	공인시험기관 평가
AR 콘텐츠 시점 매칭 오차 간격	하프미러에 맞힌 상과 AR 콘텐츠의 위치 설정 매칭포인트(라인) 오차 간격 측정	공인시험기관 평가
하프미러전용 애니메이션형 UI/UX 만족도	시점 매칭된 AR 콘텐츠(2종)과 더블링 현상 제거된 GUI(1종)에 대한 전반적 UI/UX 사용성 테스트	자체 평가
AR 포토부스 시범서비스 만족도	시범서비스 콘텐츠 만족도, 시나리오 만족도 조사	사용자 설문조사 (FGT)
AR 포토부스 문화상품 이용의향	서비스 재이용의사, 유료서비스 이용의사 등의 설문조사	사용자 설문조사 (FGT)
전자파내성시험 및 KC 인증	자파내성시험 및 KC 인증	인증기관
전기안전 적합성 인증	전기안전 적합성 인증	인증기관

나. 성과물 목표

년차	성과물 목표
수행기간 중	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 사진촬영 기기에 대한 전자파내성시험 성적서 및 KC 인증서 획득 ▶ 사진촬영 기기에 대한 KTL(한국산업기술시험원)에서 전기안전검사 인증서 획득 ▶ 국내 특허출원 1건이 목표이며 여력이 되면 1건 추가로 출원하여 총 2건 출원 목표 ▶ AR 포토부스 전 운영과정에 대한 프로그램 저작권 1건 등록 ▶ AR 포토부스 시범서비스를 위해 제작하는 캐릭터 2건 디자인 등록 ▶ AR 포토부스 시범서비스를 위해 제작하는 애니메이션 1건 디자인 등록 ▶ AR 동영상 구동 앱 스토아 등록 2건(안드로이드·iOS) ▶ 본 프로젝트 관련 청년 3명 신규채용 계획
과제 종료 후 (1년 이내)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 특허 등록 1건 ▶ 신규고용 - 청년 신규채용 10명 목표 ▶ 사업화-국내 전시, 쇼핑, 관광지 등에 문화상품 공급을 통해 2021년 50억 매출 추정
과제 종료 후 (2년 이내)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 신규고용 - 청년 신규채용 2명 목표 ▶ 사업화-국내시장 확대하여 국내매출 100억 달성 및 동남아 등 해외시장 진출

3. 연구개발의 추진전략 및 추진일정

3-1. 연구개발 추진전략방법

- 본 과제는 AR 등 4차 산업혁명의 주요기술을 접목하고 융합해야 되는 과제임. 따라서 기술구현 부문과 서로 다른 기술조합 부분에서 많은 시행착오가 있을 것으로 예상되어 애자일 소프트웨어 공학중의 하나인 스크럼 방법론에 기반하여 프로젝트 추진을 기획함
- 개발 시작 단계부터 기존 직원과 신규직원이 참여하는 워킹 프로토타입을 만들고 기능 추가 및 성능 업그레이드를 진행하여 하드웨어와 소프트웨어의 원활한 정합을 통해 AR 포토부스 시범서비스에 활용할 시제품을 완성할 계획임

3-2. 연구개발 추진체계

기관명	담당 연구 내용	연구 역량의 우수성
주관연구기관 (브이아이소프트)	연구총괄 및 사업화 추진	정부 R&D 개발제품으로 1000억 이상 매출 시현하여 국무총리상 수상(연구책임자 연구소장 권혁순)
	인터랙션 UI/UX 개발	과기부 과제 기반 과학관 AR 동영상 앨범 제작을 통한 하프미러 전용 기술 보유
	서버 및 시스템 개발	10이상 경력 서버관리 IT 개발진 보유 및 카이스트와 기술협력 관계에 있음
	하프미러 기기제작	AR 포토부스 일체형 프로토타입 개발 경험
	AR 콘텐츠 및 애니메이션	신규채용 3명_ AR 콘텐츠 제작 전문 엔지니어로 채용
위탁연구기관 (ZRADE MUSIC)	AR 포토부스에서 K-POP 아이돌 가수와 기념촬영 시나리오와 콘텐츠 발굴 및 시범서비스 추진	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 90년대 아라비안나이트를 부른 가수 김준선대표가 운영하는 K-POP 플랫폼 전문기업 ▶ K-POP 아이돌 가수 AR 동영상·사진 촬영 콘텐츠 기획과 제작 및 마케팅도 공동 추진계획이며 빠르게 일반대중으로 확산 할 것으로 기대됨

3-3. 연구개발 추진일정(마일스톤)

연구개발 내용			월별 추진일정														주요 가시적 결과물
연구개발 세부목표	마일스톤		2020년					2021년									
			8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7			
① AR 포토부스 시스템 운영기술 -RAF 구축 (1.1)	1.1	프레임워크 정의 및 설계	■	■	■	■	■										기능 정의서
	1.2	RAF 기반 시스템 구축				■	■	■	■	■	■	■					S/W
	1.3	시스템 운영 테스트								■	■	■	■				시험 결과보고서
① AR 포토부스 시스템 운영기술 -서버 고도화 (1.2)	1.4	API 구성요소 정의	■	■													기능 정의서
	1.5	API 위치기반 검색 기능 개발	■	■	■	■	■	■									알고리즘 정의서
	1.6	API 응답시간 테스트	■	■	■	■	■	■									시험 결과보고서
① AR 포토부스 시스템 운영기술 -연택트 시스템 (1.3)	1.7	연택트 시스템 개발	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					특허출원서 또는 알고리즘 정의서
	1.8	APP 제작	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					APP (Android, iOS)
	1.9	APP 적용 응답시간 테스트					■	■	■	■	■	■	■	■			시험 결과보고서
② AR 포토부스 실감형·몰입형 콘텐츠 가시화 기술 -시점일치화 (2.1)	2.1	ToF 센서 데이터처리 및 계산	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					알고리즘 정의서
	2.2	AR 콘텐츠 제작	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					AR 콘텐츠 2종
	2.3	AR 콘텐츠 적용 오차거리 테스트							■	■	■	■	■	■			시험 결과보고서
② AR 포토부스 실감형·몰입형 콘텐츠 가시화 기술 -더블링현상제거 (2.2)	2.4	하프-디스플레이 z값 적용 UI/UX 제작	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					애니메이션형 UI/UX 1종
	2.5	애니메이션(1종) UI/UX 적용 테스트										■	■	■	■		사용자 설문조사 통계 자료
③ AR 포토부스 시범서비스 기법 -시범콘텐츠 개발 (3.1)	3.1	실감체험 시나리오 발굴 및 제작 (위탁)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AR 포토부스 실감체험 시나리오
	3.2	캐릭터 2종류 및 애니메이션1종 등록				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	저작권 등록증 2건 이상
③ AR 포토부스 시범서비스 기법 -하드웨어 제작 (3.2)	3.3	사진촬영 키오스크 디자인, 설계, 제작	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	이동형 AR 포토부스 하드웨어 기기
	3.4	일반인 대상 실증 서비스											■	■	■	■	사용자 설문조사 통계 자료
④ 시험·인증 등 추진일정	4.1	앱등록 (Android, iOS)											■	■	■	■	등록증
	4.2	특허출원, 저작권등록 공인인증기관 시험											■	■	■	■	특허출원서 1 프로그램 등록증 1 KC 인증서 1

3-4. 위탁연구/국제공동연구 현황(해당 시 작성)

가. 위탁연구 계획

NO.	위탁과제명	수행기관 (위탁기관)
1	AR 포토부스 시범서비스를 위한 K-POP 아이돌 가수와 기념촬영 시나리오·콘텐츠(노래·음악·댄스) 제작	ZRADE MUSIC

나. 국제공동연구 현황 : 해당사항없음

4. 사업화 계획

4-1. 문화상품 개요

가. 문화상품(콘텐츠, 프로젝트, 서비스, 제품 등)

개요 및 대표 이미지

AR 포토부스 시스템

AR 기술을 가장 먼저, 쉽게 즐길 수 있는 킬러 문화상품

(개요)
5G시대에
AR에 대한
일반대중의
체험을
증강 시켜야 할 때

5G 환경에서 AR 등 4차 산업혁명의 주요기술을 접목하여 하프미러와 터치스크린 및 동작센서가 탑재되어있는 최첨단 사진촬영 키오스크에서 AR 실감 캐릭터·애니메이션과 함께 동영상과 사진을 자동으로 촬영하고 인화된 사진에 스마트폰을 비추면 살아있는 듯한 AR 동영상 콘텐츠 구동 및 SNS 공유 서비스를 제공하는 시스템으로 5G 시대를 선도하는 새로운 개념의 AR 포토부스 문화창출 및 글로벌 상품화가 목표이다.
관광지, 호텔, 공항 등 다양한 장소에서 촬영한 사진을 바로 출력할 수 있어서 즐거움과 감동이 배가 될 수 있다. 새로운 기술을 경험하면서 사진을 통해 특별한 방문을 기억하는 효과가 있다. AR 포토부스 시스템은 5G 환경에서 일반대중이 가장 먼저, 쉽게 즐길 수 있는 새로운 문화상품의 킬러 서비스가 될 수 있다.

(이미지)
AR 포토부스
시스템 흐름도



댄스선택 > 영상촬영 > 사진선택 > 이메일 입력 > 사진출력 > 앱으로 사진에서 영상 확인

증강현실 미러를 통해 사용자는 독특한 증강현실 몰입과 인터랙션 경험

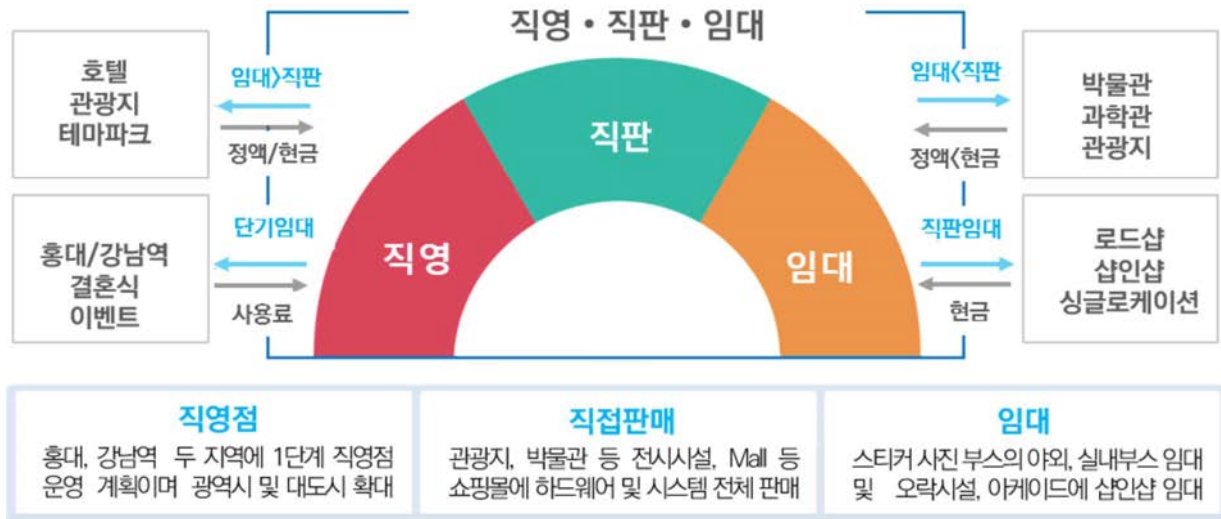
나. 개발기술 적용방안

- 경북공을 비롯한 우리나라 유명 관광명소와 박물관, 공항, KTX역, 경기장, 백화점, 쇼핑몰, 유명호텔 음식점에 설치하여 운영하면 해외 관광객과 국내외 이용자에게 신개념 증강현실 포토부스를 우리나라에서 세계최초로 경험하는 기회 제공과 코로나19로 지친 시민들을 위로할 수 있는 새로운 콘텐츠로 각광 받을 것으로 기대됨
- 종래의 스티커사진 이용자는 중고등학생에서 30세 미만 여성들이 주 고객이었으나 AR 포토부스 시스템은 5G 환경에서 AR 실감콘텐츠와 몰입형 솔루션을 제공하는 새로운 서비스로 목표고객은 전 연령대의 일반대중이며 이벤트별로 특화된 콘텐츠를 제공하여 누구나 AR 기술에 쉽게 접근하여 즐길 수 있는 킬러 콘텐츠로 부상할 것으로 예측됨.

4-2. 비즈니스 모델

가. 비즈니스 모델 개념도

AR 포토부스 시스템을 사용하는 장소, 용도, 방법에 따라 시장을 세분화하고 목표시장을 선정하여 다음과 같은 수익모델에 기반하여 직영·직판·임대로 구분하여 시장진입과 확대를 추진 계획임



- ▶ **(직접 판매)** 박물관 등 전시시설, 대형 쇼핑몰, 리조트 등 오락시설을 목표시장으로 선정하여 증강현실 기술에 기반 하는 새로운 포토부스·존 문화 창출을 목표로 추진계획.
- ▶ **(직영점)** 홍대, 강남역 두 지역에 직영점 운영 계획이며 직영점에서 임대 수익 관리를 수행하며 AR 테마파크 또는 AR 스타트업 허브 방식으로 운영 기획
- ▶ **(임대·렌탈)** 기존 스티커 시장의 야외, 실내부스 임대 및 오락시설, 결혼식장 등이 목표

나. 목표 시장 분석

2020년 포토부스 산업의 세계 시장규모는 4130억원이며 연평균 11% 이상 성장을 하면서 2025년 6720억원 규모로 예측하고 있음. 국내외 시장규모를 TOM(전체시장), SAM(유효시장), SOM(목표시장)으로 세분화하여 목표고객을 선정하여 국내외 시장진출 및 확산 전략을 수립하여 추진계획임.



- 종래의 스티커 사진 부스는 주로 변화한 시내, 관광지, 유흥가 등 외부 공간에 설치하거나 오락실 내부에 설치하여 운영하고 있으며 최근에는 건물 내부에서 독립부스 방식의 부스가 증가하는 추세임. 본 사업의 최종 결과물의 핵심 서비스는 사진 촬영·인화 서비스와 증강현실 콘텐츠와 동영상

서비스를 동시에 제공하는 솔루션임. 따라서 5G 시대에 새로운 사진 문화를 선도할 수 있는 다음과 같은 다양한 장소에서 운영하여 빠르게 일반대중으로 확산시킬 전략임.

- ▶ 경복궁 등 서울시내 주요 관광명소와 주요호텔, 쇼핑몰, 서울역 등에 설치하여 시범 운영 추진
- ▶ 스티커사진 시장의 야외 및 실내부스와 관광지 등에 설치된 기기의 대체·신규 설치
- ▶ 과학관·박물관 등 전시시설, 백화점 등 대형 쇼핑몰에 포토부스 개념으로 신규시장 개척
- ▶ 공항 등 대중교통 시설, 호텔 등 리조트 오락시설에 시장 진입 및 확장 가능
- ▶ 지역축제 등 이벤트 행사, 세미나, 전시회 및 결혼식 등 각종 기념행사에 임대시장 진출
- ▶ 세분화된 시장을 기간별 마케팅계획을 수립하여 오프라인, 온라인 방식을 혼합하여 홍보 계획
- ▶ 온라인 마케팅 방법은 유튜브, 포털 등 시대적 상황을 반영하여 추진 계획

4-3. 사업화 추진 계획

가. 사업화 추진체계 및 우수성

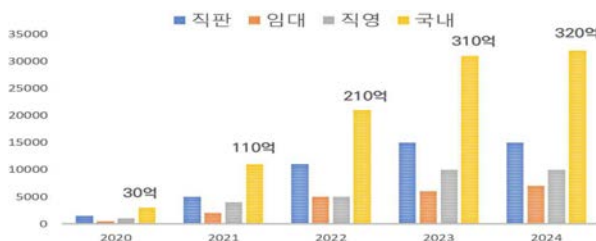
- 과학관, 박물관 등 전시시설 시장진입을 위하여 전시 서비스 전문업체 더쉐이크크리에이티브 및 관광지나 공항 등 다양한 분야에 분야에 진출하기 위한 마케팅 기획, 시장조사, 런칭 전문 업체인 이글루와 협약을 체결하고 공동으로 온오프라인 홍보 및 공동으로 시장개척 추진계획임.



〈 K-POP 아이돌과 AR 기념촬영 〉

위탁기관으로 참여하고 있는 ZRADE MUSIC와 K-POP 아이돌 가수 AR 동영상·사진 촬영 콘텐츠 기획과 제작을 공동으로 진행할 계획이며 아울러 관련분야 마케팅도 공동 추진계획이며 K-POP 콘텐츠를 활용하는 AR 포토부스 문화상품이 빠르게 일반대중에게 확산할 것으로 기대됨

- Orbis Research의 시장보고서에 근거하여 2020년부터 5년간 매출 추정 및 목표를 추정하였으며 2024년 국내매출 320억, 해외매출 200억 규모로 산출하여 국내외 총매출 520억으로 추정함



(수익모델기준 국내 매출목표 및 추정매출)



(수익모델기준 국내·해외 매출목표)

나. 사업화 주요 일정 및 추진 계획

- (사업화 주요일정) 국립중앙과학관 전시체험 행사의 경험을 통해 과학관, 박물관 등 전시시설, 신세계 스타필드 등 대형 복합쇼핑몰, 인천공항 등 국제공항 및 인사동 등 핵심 관광지역을 목표시장으로 선정하여 기간별로 마케팅 계획을 수립하여 단계적으로 추진 계획임

번호	추진목표 및 내용	2020년					2021년					소요기간(월)
		4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
■ 전시시설 시장진입 계획												15
1	국립중앙과학관·과천과학관 등 과학관 PT 설명회											3
2	국립중앙박물관 등 박물관 담당자 PT 설명회 홍보											3
3	국립미술관 등 미술관 담당자 찾아가는 PT 설명회 개최											3
4	코엑스·킨텍스 등 전시시설 담당자 PT 설명회 홍보											3
5	유튜브, 포털 등 인터넷을 활용한 모바일 홍보 추진											6
6	국립박물관 등 전시시설 예산반영을 위한 홍보 추진											6
7	국립과학관 등 전시시설에 시범전시 및 납품 성공 목표											7
■ 쇼핑시설 시장진입 계획												12
1	신세계 코엑스·하남·고양 스타필드 담당자 PT 설명회											3
2	롯데잠실·현대무역센터 등 주요백화점 PT 설명회 개최											5
3	모바일 홍보 및 대형 쇼핑센터에 시범운영 및 납품 성공											6
■ 대중교통·오락시설 시장진입 계획												12
1	공항 진입을 위한 인천공항 등 담당자 방문하여 홍보											3
2	호텔신라, 롯데호텔 등 담당직원 방문하여 세미나 개최											6
3	서울 및 수도권 주요 골프장 홍보 및 진입											6
4	인천공항, 롯데롯데 등 주요 포인트에서 시범운영·수주											5
■ 관광지·임대렌탈 시장개척 계획												12
1	인사동, 명동 전주한옥마을 등 국내 관광지 시범운영 추진											6
2	결혼식장·이벤트업체 임대 인터넷 및 모바일 홍보											6
3	인사동, 전주한옥마을 주요 포인트에서 시범운영·수주											3
■ 해외시장 개척계획												6
1	베트남, 인도네시아 등 동남아 거점지역 에이전트 확보											6
2	삼성전자 인도네시아 법인과 AR 포토부스 원원전략 수립											6

- ▶ 최우선 목표시장은 전시체험행사 경험이 있는 국립과학관 제안으로부터 시장진입 시도 계획
- ▶ 경복궁·인사동, 전주한옥마을 등 관광과 추억이 남는 장소에서 외국 관광객부터 AR 포토부스 활성화 예상

- (시장전략) 5G 상용화에 따라 **AR시장이 성장할 것은 누구나 알고 있으나 어떤 기업이 어떤 콘텐츠로 살아남을 것인가는 예측할 수 없음**. 한국콘텐츠진흥원의 지원을 적극 활용하여 중소기업 적합성이 높은 새로운 개념의 생활밀착형 『AR 포토부스』 문화상품을 개발하여 틈새시장을 공략하면 **문화상품 분야에서 대기업 위주의 시장을 벗어나서 중소기업이 신규 사업모델을 발굴하여 자생할 수 있는 독자시장 확보**가 가능한 아이템으로 판단됨. 다음과 같이 시장을 세분화하여 국내외 시장진출 및 확산 전략을 수립하여 추진계획임.
- (국내시장 판매방안) 세분화된 시장에 따라 목표시장 선정 및 접근하기 쉽고 판매 가능성이 높은 시장부터 공략하여 판매 계획임

전시시설		박물관 미술관 과학관	➔	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 과학관 - 박물관 - 미술관 순으로 단계별 공략 ▶ 국립중앙과학관 및 7개 국립과학관을 목표시장 ▶ 국립박물관 및 국립미술관에 방문객 포토부스 제안
쇼핑시설		백화점 Mall 쇼핑센터	➔	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 방문고객을 위한 서비스 개념의 포토부스 제안 ▶ 신세계 스타필드 등 대형 복합 쇼핑몰 진입추진 ▶ 신세계 E&C에 제안하여 긍정적인 결과 도출
대중교통		공항 KTX 항구	➔	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 인천공항을 방문하는 외국인을 고객으로 선정 ▶ 외국인을 위한 즉석 인화 및 한국적 미를 강조 ▶ 인천공항을 시작으로 국내 전 공항 진입 목표
오락시설		호텔 리조트 테마파크	➔	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 호텔신라, 롯데호텔 등 최상위 호텔을 목표시장 ▶ 골프장, 스키장 등 즉석인화가 필요한 장소 선정 ▶ 스마트폰 · SNS에 내장된 사진인화 서비스에 중점
관광지		야외부스 실내부스 관광지	➔	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 기존의 스티커사진 부스 사업자 공략 ▶ 경복궁 · 인사동 · 명동 등 유명 관광지부터 진입 ▶ 스티커사진 사업자와 연계하여 직판 및 렌탈 병행
임대렌탈		이벤트 세미나 결혼식	➔	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 미국 · 유럽은 파티 등의 행사에 포토부스 인기 ▶ 결혼식장부터 진입하여 세미나, 이벤트로 확대 ▶ 결혼식, 이벤트 등에 새로운 포토부스 창출 기대

- (해외시장 판매방안) 해외시장개척은 5G 상용화 시점을 기준으로 신남방국가 **베트남과 인도네시아**를 목표시장으로 선정하여 위탁기업으로 참여하고 있는 **즈레이드뮤직과 공동으로 추진**계획이며 비즈니스 인맥이 있는 필리핀, 싱가포르, 태국 등을 순차적으로 확산 계획임
 - ▶ (홍보 및 마케팅 시기) 해외인증을 획득하고 2020년 말부터 홍보 및 2021년 본격 추진
 - ▶ (현지 사업자 공동 마케팅) 기존의 비즈니스 인맥을 활용하여 국가별 · 도시별 에이전트 방식으로 추진계획이며 베트남 하노이 인도네시아 자카르타는 이미 현지사업자와 협의 완료
 - ▶ (코트라 활용) 코트라 해외지사에서 추천하는 현지 한국인 사업자도 협력 추진
 - ▶ (온라인 마케팅) 구글, 유튜브, 네이버 등 포털사이트에 키워드 검색광고 등록을 통해 해외에서도 쉽게 접근이 가능하도록 하여 글로벌 비즈니스 확산 유도

5. 연구기관 현황

5-1. 주관연구책임자

가. 인적 사항

성명	국문	권혁순	생년월일(성별)	63.05.09(남)
	영문	Kwon Hyuk-Soon	과학기술인등록번호	10934339
직장	기관명	(주)브이아이소프트	전화번호	02)6953-6917
	부서	연구소	팩스번호	02-6953-6916
	직위	연구소장(부사장)	휴대전화번호	010-4250-2411
	주소	서울시 서초구 태봉로 114 교총회관 807호	전자우편	khsooni@naver.com

나. 학력(대학이상 기재)

연도	학교명	전공	학위	지도 교수
82.03 ~ 89.02	한국외국어대학교	국제통상학	학사	-
~				

(최종 학위 논문명)

다. 경력

연도	기관명	부서 및 직위	담당 업무 / 비고
2018.01 ~ 현재	(주)브이아이소프트	연구소/소장(부사장)	연구개발 총괄 / 신사업창출
2000.10~17.12	(주)네트	연구소/소장(부사장)	연구개발 총괄 / 신사업창출
1989.03~2000.09	서울은행	중소기업팀/과장	벤처기업심사/발굴/신용분석

라. 주요 연구수행 실적(3개 이내)

연구 제목	연구 기간	연구 수행 당시의 소속 기관	역할 (연구책임자 또는 연구원)	연구개발비 지급 기관	비고
복합위치인식기술 기반 작업자 인명안전 시스템 개발	15.08~17.12	(주)네트	연구책임자	산업부	주관기업
선박용 하이브리드 텔레커뮤니케이션 플랫폼 개발	14.12~15.11	(주)네트	연구책임자	산업부	주관기업
AP 기반 선박 무선 네트워크 플랫폼 개발	13.04~15.03	(주)네트	연구책임자	산업부	주관기업

마. 현재 수행 중인 타 과제 현황

연구 과제명	연구 수행 기관	참여 시작일	참여 기간(개월)	참여율
부처명/사업명	참여 유형	참여 종료일	해당 연도 연구개발비(천원)	
위치기반 블록체인 시스템 개발 과기술통부/정보통신·방송통신	한국과학기술원	2018. 04. 01	33	20%
	참여기업	2021. 03. 31	100,000천원	
위치기반 과학관 통합 운영기술 과기정통부/과학문화전시서비스	한국과학기술원	2018. 07. 01	30	20%
	위탁연구	2020. 12. 31	100,000천원	

바. 대표 연구실적(5개 이내) 및 연구수행 역량

대표 연구실적 (5개 이내)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국무총리상 수상 - 2014년 12월 / 지역산업진흥공로 / 제180190호 ○ (논문-2015년 함정기술 무기체계 세미나)무선랜 기반의 측위기술을 이용한 함정 내 승조원위치, 순찰 및 소병기 반출입 관리와 항해정보 서비스 ○ (논문-대한조선학회지 2015년 11월) 선박 내 무선환경에서 사용자위주의 Infotainment 서비스를 위한 UDP 기반 데이터 전송 및 위치측위 시험 외 5건 ○ (특허-등록번호 1020160038520/17.03.30)지오펜싱을 이용한 승무원 출입관리 시스템 및 방법 ○ (특허-등록번호 1020170039266/17.03.28)건조현장 내 작업자 측위 시스템외 8건
연구수행 역량	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2018년 7월부터 과학기술정보통신부에서 주관하는 스마트과학관 전시시스템 역량강화 연구개발 사업에 위탁기관으로 참여하여 증강현실 기반 동영상 동영상 촬영 리빙랩 시스템을 개발하였음. ○ 동영상 리빙랩은 국립중앙과학관에서 개최한 두 차례의 전시체험 행사에서 관람객들의 호평이 이어져 일체형 AR 포토부스 시스템 개발을 통해 글로벌 사업화를 목적으로 본 사업에 도전하고 있으며 그동안의 경험과 진취적인 행동으로 추진 계획임. <ul style="list-style-type: none"> ▶ 국립중앙과학관 전시체험 행사에서 데모버전의 사용자 호평으로 상품화 성공 예감 ▶ 데모 시스템은 동영상·사진 촬영과 출력된 사진을 스마트폰으로 비추면 AR 몰입 동영상 구현 수준 ▶ 사업화를 위해서는 세계최고의 미국제품 수준 이상의 콘텐츠와 솔루션 개발 필요성 인식 ▶ 5G 환경에서 새로운 포토부스 문화를 창출 할 수 있는 추가개발 아이템 도출 ▶ 한류의 세계화에 힘입어 증강현실 포토문화의 글로벌 확산을 목표로 세계최고의 솔루션 개발 목표 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> (국립중앙과학관 심포지엄 전시체험) (국립중앙과학관 미래관 특별전시) </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2019년 11월 7일 ~8일 2일 동안 전시체험 ▶ 국제과학관심포지엄 기간에 설치하여 운영 ▶ 2일 동안 200여건의 방문객 촬영 ▶ 2019년 12월~2020년 2월까지 70일 전시체험 ▶ 미래관 특별전시회 기간에 설치하여 체험 ▶ 일 20건 이상 촬영하여 최고 인기상품 등극 <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구책임자 권혁순은 선박 네트워크 분야 글로벌 시장 선점을 위한 “선박용 IP 디바이스 통합 플랫폼 개발” 사업 등 수차례의 정부 연구개발사업의 총괄책임자로서 연구개발과 시장개척을 추진하면서 700억 이상의 매출과 300억 이상의 수출실적을 달성하여 이에 기여한 공로를 인정받아 2014년 12월 국무총리상을 수상하였음.

사. 연구윤리 수준관련

번호	내용	있음	없음
1	○ 현재까지 연구개발의 제안, 수행, 결과보고와 관련하여 위조, 변조, 표절, 부당한 논문 저자 표시 등 부정행위 유무 / * 자체연구 및 국가R&D사업 등 모든 연구를 포함		●
2	○ 현재까지 국가연구개발사업의 참여제한 조치 유무		●
○ 해당없음			

5-2. 공동연구기관 책임자 : 해당사항없음

5-3. 기관(기업) 현황

기관명	(주)브이아이소프트		사업자등록번호	314-81-82593
기관유형	중소기업		법인등록번호	160111-0207806
설립년월일	2006.05.25		대표자성명 (국적/성별)	유길상 (한국/남)
최대주주(국적)	한동수 (한국)		대표자 연락처	휴대전화 이메일
주 소	서울시 서초구 태봉로 114, 양재혁신허브 807호			
기관 전화번호	02-6953-6917		홈페이지	www.visoft.co.kr
주생산 품목	소프트웨어 개발			
기업소개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2006년 카이스트 연구소 기업으로 창업하여 실내위치인식기술을 10년 이상 꾸준히 개발하고 있으며 2019년부터 스마트전시시스템 개발 위탁기업으로 참여하여 증강현실 기반 관람객 동영상 앨범 제작 시스템을 개발하고 있음. ○ 실내위치인식기술과 관련된 주요실적은 삼성동 코엑스 지하상가, 잠실 롯데월드 몰, 영등포 타임스퀘어 실내 길안내 시스템과 카이스트 대전캠퍼스 실내외 통합 길안내 시스템 및 다수의 위치기반 안전관리시스템 구축 실적이 있음. ○ 2018년부터 위치기술과 연관된 AR(증강현실)을 활용한 주요실적은 AR 명함시스템 개발, 관람객 동영상제작 시스템 및 중앙과학관 전시체험행사에서 목업으로 구현한 AR 동영상 사진 제작 데모 시스템이 있음. 			
주요연혁	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2006년 5월 카이스트 연구소 기업으로 창업 ○ ~ 2017년 12월 대전 카이스트 문지캠퍼스에서 실내위치인식기술 개발에 주력 ○ 2018년 1월 본사이전 및 본격적인 사업화 시작(양재동 서울 SI혁신허브 807호) ○ 2019년 12월 CnCity 에너지와 공동으로 대전시 전체 무선랜 신호수집 ○ 2020년 3월 스마트전시시스템 개발 위탁기관 참여 및 위치기반 블록체인 개발 중 			
투자이력(최근3개년)	○ 2017년 12월 투자유치-CnCity 에너지(충남도시가스)에서 5억원 투자 유치			

기 업 현 황			
연 도 구 분	2018년 (최근결산 2년전)	2019년 (최근결산 1년전)	
종업원 수(명)	9	6	
매출액(백만원)	208,364,095	269,458,182	
영업이익(백만원)	557,361	7,753,235	
매출액 대비 연구개발비 비율(%)	38.02%	39.07%	
부채비율(%)	2.70	13.17	
유동비율(%)	215.65	75.58	
이자보상비율	-	-	
자본잠식 현황	자본총계(백만원)	831,567,772	922,425,034
	자본금(백만원)	211,120,000	211,120,000

실무 담당자			
성명	전주현	전화번호	02-6953-6917
부서명	사업개발팀	휴대전화번호	010-4569-7252
직위	팀장	전자우편	goraking5@gmail.com

연구지원부서 담당자			
성명	안수진	전화번호	02-6953-6917
부서명	사업개발팀	휴대전화번호	010-5689-8502
직위	사원	전자우편	asjjjm@kaist.ac.kr