

사업계획서

업 체 명	주식회사 크리에이티브마인드
대 표 자	이 종 현

1. 기업체 현황

업 체 명	주식회사 크리에이티브마인드		대 표 자 명	이 종 현
설립(개업)일자	2017. 4. 11		업종(품목)	서비스(소프트웨어 연구 개발)
소 재 지	주 소		전 화 번 호	팩 스
본 사	경기도 수원시 장안구 서부로 2066, 성균관대학교 산학협력센터 85508호		031-299-6829 (010-9557-1287)	031-290-5089
사 업 장	경기도 수원시 장안구 서부로 2066, 성균관대학교 산학협력센터 85508호		031-299-6829 (010-9557-1287)	031-290-5089
E - mail	ljh08375@gmail.com	Homepage	https://creative-mind.co.kr/	상시근로자 7
기업형태	개인기업(□) 법인기업(주식회사☑, 유한회사□, 합자회사□, 합명회사□, 기타□)			
<사업 관련 전문자격증 및 지식재산권 보유, 대외기관 인증 및 수상, 창업연수 참여 실적>				
년 월	내 용			
2017년 04월	성균관대학교 창업보육센터 파트너 기업 선정(입주), 법인 설립 (2017.4.11.)			
2017년 9월 ~ 2018년 03월	중소벤처기업부 - 2017년 창업선도대학 아이템사업화 수행완료. (총 사업비 77백만원), 최종평가 '최우수'			
2017년 11월 ~ 2018년 10월	한국콘텐츠진흥원 - 2017년 문화기술 연구개발 사업 수행완료 (사용자 맞춤형 음악 생성을 위한 감성 입력정보 기반의 인공지능 음악작곡 기술 개발, 총 사업비 378백만원), 최종평가 '성공', '우수성과 과제 선정'			
2018년 02월~	AI작곡 핵심 기술 특허 출원 6건 (제18-23898호, "음원 평가 방법 및 그 장치와 이를 이용한 음원 생성 방법 및 그 장치", 제18-129339호, "자동작곡장치 및 그 방법", 제18-131107호, "온라인 채팅의 배경음악생성방법 및 그 장치", 제18-131108호, "두 곡을 연결하는 브릿지 음악을 생성하는 방법 및 그 장치", 제19-47523호, "장난감 사용자의 감정에 따른 음악 생성 방법 및 그 장치", 제19-47524호, 주변 환경 기반의 자동 작곡 방법 및 그 장치)			
2018년 06월~ 2019년 06월	중소벤처기업부 - 2018년 창업성장 기술개발사업 수행완료 (공간 맞춤형 음악 작곡 인공지능 시스템 및 응용 서비스 개발, 총 사업비 183백만원)			
2018년 09월~ 2019년 09월	현대기아자동차 - 기술용역 수행 중 (ASD 개인화를 위한 엔진사운드 이퀄라이저 기술고도화, 총 사업비 132백만원)			
2018년 10월~ 2018년 11월	한국산업기술시험원 - 시험성적서, AI 작곡 음악의 실시간성: 4.56sec, 이미지 기반 감성 추출 모델의 정확성: 87.15%, 텍스트 기반 감성어 추출 정확성 92.2%			
2019년 06월~ 2020년 06월	중소벤처기업부 - 제품서비스기술개발사업 수행 중 (SNS 영상 콘텐츠 편집을 위한 인공지능 BGM 서비스 개발, 총 사업비 230백만원)			
2019년 07월~ 2020년 06월	한국콘텐츠진흥원 - 2019 문화기술 연구개발 사업 수행 중 (사용자 영상 콘텐츠 제작을 위한 작곡 협업 인공지능 시스템 개발, 총 사업비 400백만원)			

2. 대표자 및 경영진 현황

성명	이종현		주민등록번호	840429-1	
현주소지	경기도 수원시 영통구		전화	유선 무선	010-9557-1287
최종학력	2017년 2월 성균관대학교 컴퓨터공학 박사 졸업 (진화 인공지능 전공)				
경력	근무기간(년월)	근무처	업종(품목)	최종직위(담당업무)	
	2017.02~	성균관대학교 소프트웨어대학 IT융합연구소	연구소	박사후연구원(겸임, 진화 연산 기반의 기계학습 알고리즘에 대한 연구)	
	2010.03~2017.02	성균관대학교 진화알고리즘연구실	연구소	석사과정/박사과정 연구원, ICT 분야 국가/산학 프로젝트 참여 15건 (연구비 합계 32.4억원) 국내외 학술지 및 학술대회 논문 30여건, 우수 연구자 및 우수논문 선정 5건)	
2011.11~2012.02	Max Plank Institute Informatik (독일)	연구소	Optimization Algorithm Department / 초빙연구원, 32번의 노벨상 배출 (독일 최우수 연구기관)		
경 영 진					
직위	성명	실제경영자와의관계	담당업무 및 주요경력		
기술이사 (최대주주)	안창욱	-	[핵심 기술 연구개발 총괄] 2017~현재 GIST 전기전자컴퓨터공학 교수 2008~2017 성균관대학교 컴퓨터공학 조교수/부교수 (국내 최초 AI 작곡 연구팀 지도교수)		
경영이사	정윤채	-	[사업화 및 경영전략 수립] 2019~현재 한국연구재단 정보융합기술단 단장 2015~2019 성균관대 산학협력교수 2003~2013 삼성전자 종합기술원 Future IT 연구소장/전무/상무		

3. 지식재산권 등 현황

특허	실용신안	디자인	상표	저작권	신지식 재산권	인증/규격	혁신형 기업등	수상
6 건	건	건	2 건	건	건	1 건	건	건

4. 사업추진계획 (자유롭게 기재하되, 해당내용을 구체적으로 기재, 필요시 별지 작성)

경영진 역량	(경영진의 비즈니스 모델에 대한 경험, 이해도, 기업가 정신 등)
---------------	--------------------------------------

1) 창업배경

- 본 연구팀은 2010년부터 성균관대학교의 연구실에서 다양한 인공지능 기술 개발 및 적용을 지속적으로 시도해 왔으며, 그 중 인공지능 작곡 기술이 상당한 수준의 기술적 성과를 얻었고 또한, 많은 관심을 불러일으켰음(국내 최초 인공지능 작곡 음원 발매 연구팀). 시범 음원 발매 및 사용자 평가를 통해 음원 서비스/시장에서 충분한 성공 가능성을 확인하였으며, 보유하고 있는 기술이 기술적 진입 장벽이 높기 때문에 창업에 대한 확신을 가지게 되었음
- 진입 장벽이 높을 뿐만 아니라 “나만을 위해 작곡된 음악”이라는 새로운 서비스/시장 창출과 신기술 연구가 가능한 창업기술을 아이템으로 한, 본 사업을 성공적으로 이끌어 세상의 산업 구조를 바꿀 수 있을 정도로 큰 파급효과를 불러일으키고자 함.
- ☞ 본 연구팀 전원이 창업에 동의하여 함께 주식회사 크리에이티브마인드를 이끌어오고 있으며, 수준 높은 인공지능 작곡 기술의 개발을 실현하고 이를 통해 신개념의 서비스와 시장을 창출하여, 모든 연구자들에게 4차 산업혁명 시대의 新 롤 모델이 되고자 끊임없이 노력중임.



인공지능 기술 개발

최근 AI 기술이 비약적인 발전을 거두고 사회 전반에 빠르게 퍼지는 중



높은 진입 장벽

AI, 머신러닝, 콘텐츠 자동생성 등 장기간 연구해온 기술을 사업 아이템화



AI 음악 작곡 기술

약 14조원의 디지털 음원시장을 대상으로 하고있으며 창의성을 갖는 신개념 AI 기술



시범 음원 발매

음원 서비스/시장에서 충분한 성공 가능성과 기술적 완성도를 확인함

< 인공지능(AI) 음악 자동 작곡 기술의 창업 배경 >

2) 경영진 역량

◆ 대표이사: 이종현

- 본 대표이사는 차세대 AI 및 컴퓨팅 기술로 각광받고 있는 진화연산 알고리즘 및 이의 응용에 대해 7년여간 지속적으로 연구를 수행함. 특히, 거대규모의 샘플과 속성으로 이루어진 빅데이터에 대한 진화적 학습 모델 구축 방법 설계를 통해 적응적으로 문제의 특성을 분석/활용하는 새로운 구조의 진화연산 알고리즘 개발했으며 해당 분야의 대표적 기술의 하나로 평가되고 있음. 단순 이론 연구를 넘어 개발 기술을 빅데이터 분석, 시스템 최적화, 예측 및 분류 등 다양한 분야에 적용하여 효과적으로 문제를 해결하였으며, 현재도 지속적으로 실세계의 도전적 문제의 효율적 해결을 위한 실용 연구에 전념하고 있음. 성균관대학교의 연구원으로 근무하며 다수의 ICT분야 국가/산학 연구개발 프로젝트(14건, 연구비 합계 27.4억원)에 참여하여 충분한 연구개발 경험을 보유함. 또한, 현재까지 32회 노벨상 수상자를 배출한 독일의 Max Plank Institute에서 2011년~2012년 초빙연구원으로 근무하며 세계적인 인적 네트워크를 구축하고 연구역량을 쌓았음
- 연구 결과들은 최근 7년간 국제학술지 논문 10여편, 국내외학술회의 논문 20여편, 국내 특허 출원 등의 성과로 이어졌음. 한편, 학위 취득 이전 1년 동안 3건의 우수연구/논문 선정과 상위급 학술지에 논문이 게재되는 등 집중적인 성과를 거두게 되며, 그동안의 연구에 대한 방향성과 완성도에 대해 긍정적인 평가를 받음. 이러한 연구 경험 및 노하우는 기업의 기술적 역량 및 서비스의 완성도 측면에서 크게 활용되고 있으며, 제품화, 연구개발 사업 수주, 연구용역 계약, 지적재산권 확보 등 성과로 이어지고 있음.

연구실적

최근 5년간 국제학술지 논문 10여건
 국내외학술회의 논문발표 20여건
 국내 특허 출원

글로벌 역량

Max Plank Institute 초빙연구원
 (2011년~2012년)
 Max Plank Institute: 32번의 노벨상
 과학자를 배출한 독일의 최우수 연구기관



연구역량

우수연구자 선정 3건
 (성균관대학교, SICE, NAVER Co.)
 최우수논문 선정 2건
 (ICMACE'16, eNKOW'16)
 융합 모바일앱 공모전 기술대상
 학위과정 전체기간 장학금 수혜

국가/산학 연구개발 프로젝트

ICT분야 프로젝트 참여 (연구비 합계 27.4억원)
 “진화형 감성융합콘텐츠 생성 시스템 개발”,
 “진화 컴퓨팅과 딥러닝 기반의 음악 작곡
 인공지능에 대한 연구” 등 14건

< 대표이사 보유 역량 >

◆ 기술이사(최대주주): 안창욱

- 안창욱 기술이사는 2008년 성균관대학교 교수 부임이후, 차세대 계산 기술로 각광받고 있는 진화연산 알고리즘 및 이의 응용에 대해 지속적으로 연구를 수행해오고 있음. 특히 무수히 많은 변수들 간 상관관계가 존재하는 복잡한 문제에 대해 확률 모델 구축을 통한 적응적으로 문제의 특성을 분석/활용하는 새로운 구조의 진화연산 알고리즘 개발했으며 이를 이용하여 다양한 실세계의 도전적 문제를 효율적으로 해결해오고 있음. 이러한 연구의 가장 대표적인 성과로 인공지능 작곡을 위한 新개념의 창의성 모델 구조가 있으며, 복잡한 인간의 창작 과정을 모사한 인공지능 시스템을 통해 학습 데이터로 유출할 수 없는 새로운 음악을 창작 가능하게 하였음. 개발된 이봄 (EVOM: Evolutionary music composition) 인공지능 작곡 엔진은 세계적 기업/연구기관들과 비교해 곡의 구조 및 다양성, 음향적 측면에서 우위를 보이고 있으며, 인간 기준으로는 아마추어 작곡가 수준을 달성한 것으로 평가 받고 있음.
- 현재 광주과학기술원 전기전자컴퓨터공학과 교수로 부임중이며 광주과학기술원 초대 인공지능 센터장을 역임하고 AI 기술의 실용화를 위한 연구적/기술적/사업적 역량을 보유하고 있음.

◆ 경영이사: 정운채

- 정운채 경영이사는 IT기술 연구개발 관리와 신사업 기획에 대해 29년의 풍부한 경험을 보유하고 있으며, 현재 한국연구재단 정보융합기술단 단장으로 재직하며 미래형 기술에 대한 과제 도출과 수행 관리 역량을 보유하고 있음

성균관대학교 산학협력중점교수 (2015.2~2019.06)

삼성전자 종합기술원 Future IT 연구소장/전무/상무 (2003.4~2013.12)

Nortel Networks, Canada 기술연구소 수석연구원 (1998.2~2003.2)

현대전자 이동통신 사업부 개발팀장/부장 (1992.8~1998.1)

한국전자통신 연구소 연구개발단 (1983.3~1987.8)

- 기술적 전문지식을 보유함과 동시에 다년간의 조직관리 경험을 통한 리더로서의 핵심역량을 갖추고 있어 기술 연구팀과 함께 큰 시너지가 발현되고 있음.
- 구체적으로, 장기 연구개발에 따른 시장 변화 등 리스크 요인의 주기적 파악 및 대책 수립을 통해 경영목표 달성을 위한 추진력을 부여하고 고객과 시장의 요구를 반영한 미래지향적 기술 개발에 기여 중이며, 고객 접점에 있는 모든 영역에 대해 충분한 소통 및 시장 변화 파악, 제품과 핵심 기술의 변화에 민감하게 대응, 핵심 기술의 플랫폼화로 제품의 파급 효과 극대화 등의 역할을 수행 중임. 또한, 채용 인력의 관리/양성 역할을 수행하며 해당 분야 전문가로 성장할 수 있는 교육 기회를 적극적으로 제공하고 지속적인 교류/소통을 통해 직원들에게 신뢰감 부여와 충성도 제고에 기여 중임.

◆ 본 기업의 경영진은 높은 기술력을 갖춘 연구진과 다수의 사업화 경험을 보유한 경영인으로 구성되어 있으며, 4차 산업혁명 시대에 시장 트렌드를 선도할 수 있는 차별화된 인공지능 서비스를 아이템으로 하여 사업을 안정적으로 진행해오고 있음.



사업모델 경쟁력

(연구개발 능력, 기술·서비스 역량 및 비즈니스 모델의 비교우위성 등)

1) 핵심 기술 - 인공지능 작곡가 이봄의 역량 및 활동 현황

*** 이봄 (EVOM)**

2016년 성균관대학교에서 개발. 핵심 연구원들이 모여 (주)크리에이티브마인드 창업/사업화 인간 아마추어 작곡가 수준으로 공연¹⁾, 방송²⁾, 전시³⁾, 어플리케이션서비스⁴⁾ 등 왕성한 활동 데이터 대신 음악이론을 학습하고 진화적 창작 기법을 적용하며, 감성입력 기반 작곡이 가능 현재 높은 기술력을 바탕으로 기술적/사업적 성과가 나타나고 있음.



[KES 2018] 크리에이티브마인드의 '뮤지마, 저작권 걱정 없는 AI 작곡 앱

뉴스투데이 | 2018.10.25. |

크리에이티브마인드의 'Musia' 앱을 다운받아 실행해 본 모습 ©뉴스투데이 작곡 지식 없어도 손쉽게 취향에 맞는 음악 생성 빅데이터에서 학습한 결과를 아니어서 저작권 문제 없으며 한국전자전에는 AI 기술을 활용해...

<기업 인터뷰(아시아경제TV) 및 MUSIA 앱 서비스 관련 기사>

- 1) 자라섬국제재즈페스티벌(2017. 10. 21), 클라리넷티스트 양송희 창작곡 리사이틀(2018. 11. 10, 예술의전당)
- 2) EBS 과학다큐 비온드 인공지능 2부 - 이미테이션 게임 (2017. 12. 07 방영),
- 3) 광주과학기술원 AI Day 전시 부스 운영 (2018.08.21, 광주과학기술원), 2018 한국전자전(KES) 전시 부스 운영 (2018.10.24, 서울 코엑스), GIST '빛나는 청춘 부스' 전시 운영 (2018.11.08, 광주과학기술원)
- 4) Musia 모바일 어플리케이션, YouTube 채널 - Musia

GIST가 개발한 AI 작곡가, 두번째 디지털 싱글 앨범 발표

발행일 : 2017.06.28



[테크M=이승은 기자] 지난해 일렉트로닉 음원을 발표했던 인공지능 작곡가 '보이드(VOID)'가 두 번째 디지털 싱글 앨범을 발표했다.

지난 26일 보이드는 뉴에이지 스타일의 신곡 'Song of Spring'과 'This Spring' 두 곡을 담은 벅스 통 음원 사이트에 공개했다. 보이드는 안창욱 광주과학기술원(GIST) 전기컴퓨터공학과 교수와 정재훈 이스트리트를 연구원이 함께 개발한 국내 최초의 인공지능 작곡가로, 진화 알고리즘, 딥러닝, 작곡이론 등이 결합하게 연계되었다.

이번에 선보인 보이드의 뉴에이지 곡은 인공지능이 인간의 감성을 충족시킬 수 있는지에 대한 해답을 찾는 시도라는 점에서 의미가 있다. 연구진은 현재 인공지능이 멜로디를 만들 때 사용자가 학습을 위해 입력한 곡물로부터 감성적 요소를 이해할 수 있는지에 대해 연구하고 있다.

안창욱 교수는 "인공지능이 감성을 담은 멜로디를 작곡할 수 있을 것으로 기대하고 있다"며 "앞으로 인공지능과 인간 음악 전문가와의 협업을 통한 작곡뿐 아니라 스스로 편곡까지 할 수 있는 기술을 개발해 나갈 것"이라고 말했다.

안 교수 연구팀은 현재 스타트업 크리에이티브마인드를 창업해 사진과 동영상의 분리에 어울리는 배경음악 자동 생성 기술을 개발 중이다.

[테크M=이승은 기자]techrunning@techm.kr

2차 디지털 싱글 앨범 발표

인공지능 '보이드', 두 번째 디지털 싱글 앨범 발표 [광남일보]

GIST가 개발한 AI 작곡가, 두번째 디지털 싱글 앨범 발표 [전자신문]

GIST 안창욱 교수 개발 인공지능 작곡가 '보이드' [무등일보]

인공지능 '보이드', 두 번째 디지털 싱글 앨범 발표 [테크M]

1차 음원 - 2016년 발표

시음악 작곡 기술 연구팀 방송 인터뷰

(KBS1, YTN/YTN Science, Channel A, 아리랑TV, SBS/MBC Radio 등)

AI작곡 음원 최초 공개 연구팀 (벨론, 벅스 등)

[2016.5~2016.10 다운로드 3000여회]

<AI 작곡 음악에 대한 SNS/언론의 높은 관심도>



시와 인간, 고난도 음악 '재즈' 대결의 승자는?

21일 자라섬국제재즈페스티벌에서 만난 과학과 인간의 '재즈 대결'



<예술의전당에서 협주한 최초의 AI 작곡가, Concertino for Clarinet and A.I. Orchestra (초연) /자라섬국제재즈페스티벌 경연, 전문재즈팀vs이봄, 59:41>



<SK Tech Summit 오프닝 시연>



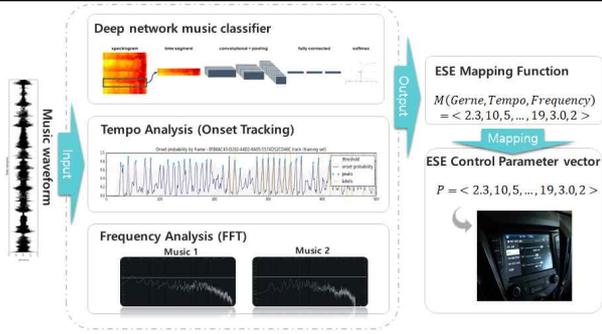
<EBS 과학 다큐멘터리 비온드, 인공지능편 출연>



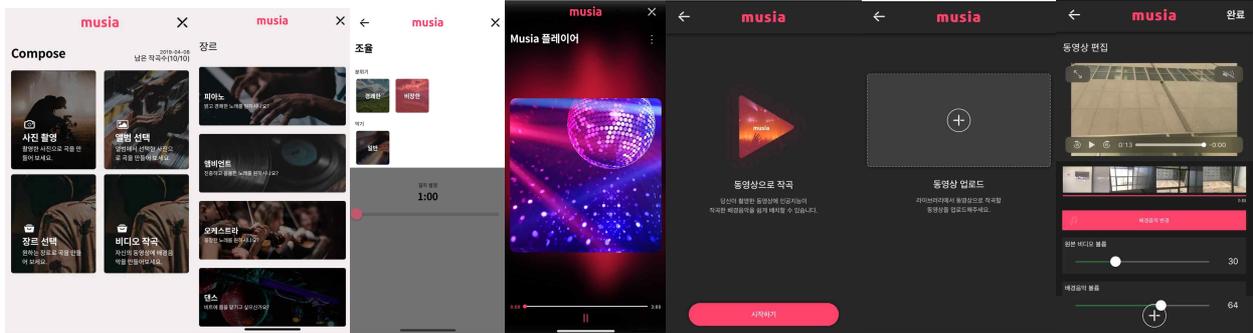
<AI Day, AI 작곡 기술 전시/시연>



<2018년 한국전자전, 얼굴 감정기반 작곡 기술 전시/시연>



<감성 데이터 축적, 데이터 확보 수만 건> <현대차, 132백만원 계약, 이봄 엔진 차량 응용 시스템>



<MUSIA app. 사진/감성/사용자화/동영상 맞춤형 인공지능 작곡 서비스 (iOS, Android)>



<Dorap101 app. AI 작곡 비트 기반 힙합(랩) 영상 콘텐츠 서비스 (iOS, Android)>

○ 한국산업기술시험원 - 소프트웨어 시험성적서

Musia v1.0(App), Musia Sensibility Mode v1.0 (PC), AI 작곡 음악의 실시간성: 4.56sec, 이미지 기반 감성 추출 모델의 정확성: 87.15%, 텍스트 기반 감성어 추출 정확성 92.2%

☞ 시스템 동작 성능 테스트 결과 실시간성과 감성 인식 모듈의 정확성에서 상용화 수준 달성

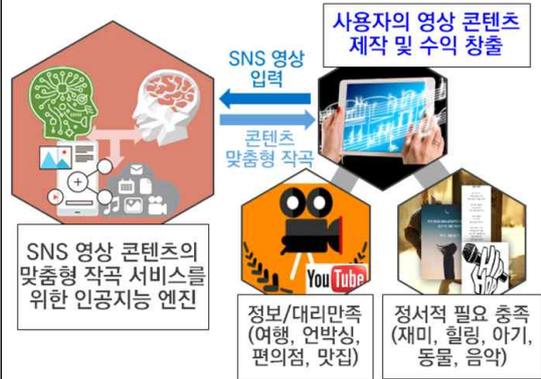
기존 기술 현황	개발기술의 차별성
<p>○ AI를 이용한 음악자동작곡의 시도는 있으나 아직 제한적인 활용만 가능</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 AI 음악작곡 서비스에서는 생성된 곡들의 느낌이 전체적으로 유사하고 창발성(創發性)의 부재 문제에 대한 해결이 되지 않고 있음 - 또한, 자동 작곡에 초점을 맞추고 있어서 유저와 제한적인 상호작용만 가능함 	<p>○ 본 연구팀 개발한 EVOM의 서비스는 사용자의 감성입력을 반영 높은 완성도의 고객 맞춤형 음악 작곡으로 차별화 되어있음</p> <p>○ 음악성에 대해서도 데이터(학습) 모델 구조를 탈피한 新개념의 창의성 모델 구조를 제시하고 음악 작곡에 적용하여 학습 데이터로 유추할 수 없는 새로운 결과물을 창출할 수 있음</p>

2) 비즈니스모델의 경쟁력 및 차별성

◆ 신규 비즈니스모델 개요

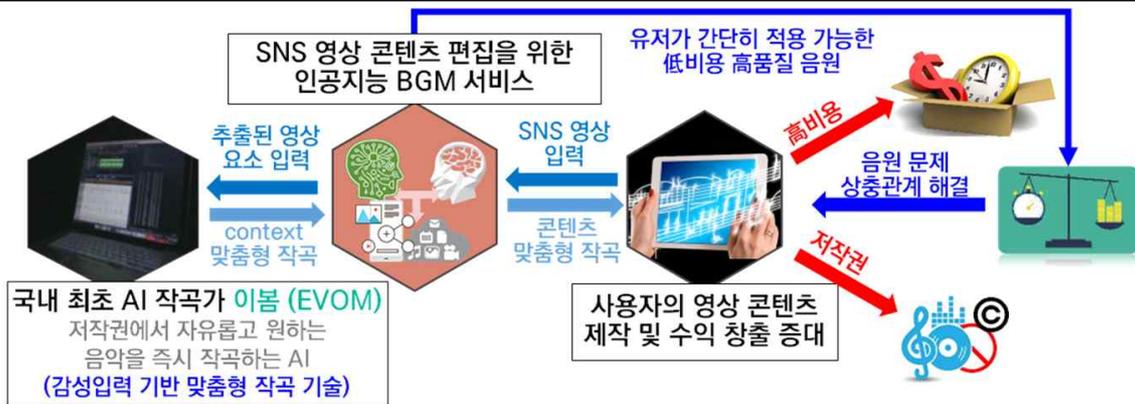
SNS 영상 업로더를 위한 인공지능 배경음악(BGM) 서비스

- 폭발적인 성장세의 SNS 영상 콘텐츠
 - 높은 비율의 사용자 영상 콘텐츠로 구성된 Youtube는 전체 18억명의 사용자, 국내인구 60% 이상 사용, 앱 이용시간 1위로 타 앱을 모두 합친 수준 (2018/05 기준)
- SNS 영상 콘텐츠의 소비 경향
 - 정보/대리만족 (여행, 맛집, 언박싱, 구매, 편의점 리뷰)
 - 정서적 필요 충족 (재미, 힐링, 아기, 동물, 음악)
- 영상 제작 필수 요소 - 배경음악
 - 고품질 음원과 저작권 비용에 대한 상충관계가 존재



○ SNS 영상 콘텐츠 편집을 위한 인공지능 BGM 서비스

- PC/모바일 기기에서 사용자 영상의 입력을 받아 AI 작곡 엔진이 Context 맞춤형 작곡 (시간/템포/장르/임팩트/객체 고려)을 수행하며, 유니크한 고품질의 음원을 저비용으로 SNS 업로더의 콘텐츠 제작에 직접 활용 가능한 인공지능 배경음악 서비스



*사용자 영상 콘텐츠는 매우 빠르게 발전 중인 문화상품으로 시장적 가치가 크며, 본 비즈니스 모델은 대부분의 영상 콘텐츠 제작자가 필수적으로 겪게 되는 문제를 효과적으로 해결 할 수 있는 사업임. 또한, 인공지능 응용 서비스 기술 관점에서도 세계적으로 특허를 비롯한 기술 개발 경쟁이 활발하게 이루어지고 있으며, 국내의 콘텐츠 시장/기술 경쟁력 확보가 시급한 상황임.

○ 음악작곡 인공지능 기술과 SNS 영상 콘텐츠의 융합으로 인한 높은 파급력

- 본 기업이 보유한 인공지능 작곡 기술 이봄은 현재의 사용자 영상 콘텐츠 시장에서 대부분의 사용자가 겪고 있는 음원 문제를 가장 효과적으로 해결 가능한 해법 중 하나이며, 급격하게 성장 중인 콘텐츠 시장 및 콘텐츠 제작 기술에 대한 핵심 원천 기술 및 시장 경쟁력을 확보 가능함.
- 인공지능 작곡가 이봄은 작곡 기술에 있어서 세계적인 수준(인간 아마추어 작곡가)을 달성하고, 감성/장르/분위기 등 사용자 입력 기반 즉시 맞춤형 작곡이 가능한 인공지능 기술임.
- 본 사업에서는 이봄을 바탕으로 급격히 발전 중인 SNS 영상 콘텐츠 시장에서 유저들이 겪는 가장 큰 문제 중 하나인 배경음악에 대한 문제를 해결하고자 함. 구체적으로, SNS 영상 콘텐츠의 맥락(시간/템포/장르/임팩트/객체)으로부터 고품질의 음원 작곡이 가능한 인공지능 서비스의 개발을 본 사업의 목표로 하며, 맥락의 인식을 위해 인간의 창작 과정을 수집/학습/모방 가능한 상황 추론 인공지능 엔진을 개발 및 적용함. 또한, 이봄과 상호피드백을 통한 점진적 진화 구조의 인공지능 시스템을 구축하고 높은 사용성의 UI/UX 개발을 통해 서비스 사업화를 추진함.

◆ 비즈니스모델의 필요성 및 차별성

○ 사용자 영상 콘텐츠 제작 과정에서 필수적으로 발생하는 음원 문제의 해결

- 실제 콘텐츠 제작자들에게 배경음원의 선정은 매우 큰 이슈로 자리잡고 있음. 치열한 콘텐츠 경쟁 시장에서 차별화 된 배경음원은 제작자가 갖는 특별한 경쟁력이기 때문에 음원 선정에 매우 많은 시간을 할애하고 있음. 하지만 상용 음악(KPOP, POP, EDM 등)들은 대부분 저작권 문제로 활용이 불가능하고 저작권에 자유로운 음원들은 품질이 낮거나 숫자가 제한적임. 또한, 인터넷 내 저작권 위반 탐지 기술이 고도화 되어 감에 따라 음원의 사용이 매우 제한적으로 이루어지며, 매우 많은 제작자가 시간/비용의 불편을 겪고 콘텐츠 품질 저하로 이어지고 있음. **AI 작곡 기술을 활용하는 본 사업에서는 문제를 혁신적으로 해결가능하며, 저작권 부담없이 직접 작곡하기 때문에 높은 사업성이 있음.** (기존 대부분의 음원 활용 서비스 시장은 매출 70% 수준의 저작권료 지불)

○ 본 신규비즈니스모델을 위해서는 고도화 된 인공지능 기술 및 음악이론에 대한 노하우가 필요하며, 본 연구팀은 이와 관련된 수준 높은 핵심 요소 기술을 보유 중 (핵심 기술 특허 출원 6건)

사업모델 시장성

(해당 비즈니스 모델의 시장규모, 경쟁상황 등)

1) 국내·외 시장규모



출처: 음악산업백서, 한국콘텐츠진흥원, PwC. (E): 다중회기추정치

○ 국내 디지털 음원 시장

- 현재 국내 디지털 음원 시장의 규모는 2조3천9백억원을 상회하며, 디지털 음원 소비의 비중이 급증하고 있음. 특히, 일반 감상을 통한 콘텐츠 소비뿐만 아니라 상업시설에서 판매 분위기 조성을 위한 소비, 영상과 같은 2차 콘텐츠 제작을 통한 소비로 이어지고 있으며, 음원 콘텐츠를 위한 비용 지불에 대하여 사용자의 거부감이 완화되는 추세임. 하지만, 여전히 자유롭게 2차 콘텐츠 제작을 위한 음원에 대해서는 곡의 품질에 대한 문제와 곡당 4만원~70만원 수준의 높은 비용으로 인해 진입 장벽이 높은 편임.

☞ 음악에 대한 강한 소비 성향, 스마트 폰의 확산으로 인해 국내 음원 시장이 급성장 중이며, 2021년에는 3조1백억의 시장을 형성할 것으로 전망됨

○ 세계 디지털 음원 시장

- 음악 시장은 전 세계적으로 45조원 규모의 시장을 형성하고 있으며, 디지털 음악 유통 시장은 40% (약 18조원)에 달함. 온라인 음원 콘텐츠 소비의 비중이 꾸준한 증가 추세를 보이고 있으며, 3조5천억원대의 시장을 형성하고 있음.

☞ 2012년 이후 매년 2%이상의 꾸준한 시장 성장률을 보이며 지속적인 증가 추세임

○ 해외 인공지능 서비스 연구 개발 동향

- 인공지능 응용 기술이 적용될 서비스 시장의 규모는 2020년 4,600억 달러 이상으로 전망
 - 인공지능 서비스 기술에 대한 벤처 투자는 2010년 1,500만 달러에서 4년동안 2000% 이상 증가
 ☞ 인공지능은 향후 10년간 거대한 변화를 이끌어낼 기술로 주목받고 있으며, 사업성에 대한 높은 평가와 함께 인공지능 응용 서비스 개발 및 사업화에 대해 경쟁적인 투자로 이어지고 있음.

2) 국내·외 주요시장 경쟁사

경쟁사명	제품명	판매가격 (천원)	연 판매액 (천원)
Jukedeck	AI 음원 작곡 서비스	1 or 20	300,000(추정)
bensound	2차 콘텐츠 제작을 위한 음원 서비스	40~650	500,000(추정)

- 케임브리지 대학에서 개발 후 상용화가 추진된 Jukedeck 서비스는, 출시 몇 달 동안 10만명 이상의 유료 고객을 확보하고 AI 작곡 서비스를 제공.(개인용 \$1, 상업용 \$20)
- bensound는 2차 콘텐츠 제작(Youtube, Instagram 등)을 위해 기존 음원을 제공하는 서비스를 제공 중. 분류된 카테고리에서 사용자가 곡을 듣고 선택하는 방식으로 서비스가 제공되며, 수 많은 후보곡들은 사용자에게 많은 시간을 부담하게 함. 또한, 서비스 판매 이익의 많은 부분이 곡 저작권자에게 돌아가기 때문에 서비스 비용이 높고 곡의 다양성이 부족한 문제가 있음.

MUSIC LICENCING COMPARISON	FREE Creative Commons License	Standard License (& Subscription)	Extended License	TV/Radio Ad License
Online Videos (youtube, vimeo, social media,...) Animations Slideshow Website Background Music Educational Play, Film Presentation	With credits			
Music On Hold				
	FREE	€29 EUR Per Track	€58 EUR Per Track	€580 EUR Per Track

< 2차 콘텐츠 제작을 위한 음원 제공 사이트(bensound.com)의 과금 체계 >

3) 국내·외 인공지능 작곡 기술 동향 및 수준

	Humon	Jukedeck	AIVA	Amper Music	EVOM
이용 대상	일반인	제작자	제작자	제작자	일반인/제작자/음악전문가
주요 기능	반주 생성	배경음악 생성	배경음악 생성	배경음악 생성	멜로디/반주 생성, 배경음악 생성, 작곡 협업 툴
서비스 형태	모바일 어플리케이션	웹	웹	모바일 어플리케이션	모바일 어플리케이션
곡 완성도	낮음 (단순한 구성, 낮은 음질)	중간 (단순한 구성)	중간 (단순한 구성)	중간 (단순한 구성)	높음 (Full Track 구성, 고급작곡이론)
특징	허밍 멜로디 인식	방대한음악	미디어편집 기능	간편한 UX	음악성, 맞춤형 서비스

< AI 작곡 기술의 국내외 현황: 본 연구팀의 인간의 창작 과정을 모방한 인공지능 기술은 음악이론을 활용하여 데이터에 기반 한 기존 서비스 대비 창작성 부재 문제(느낌이 전체적으로 유사)를 효과적으로 해결하였으며, 인공지능 엔진이 인간과 상호작용이 가능한 구조로 차별화 됨 >

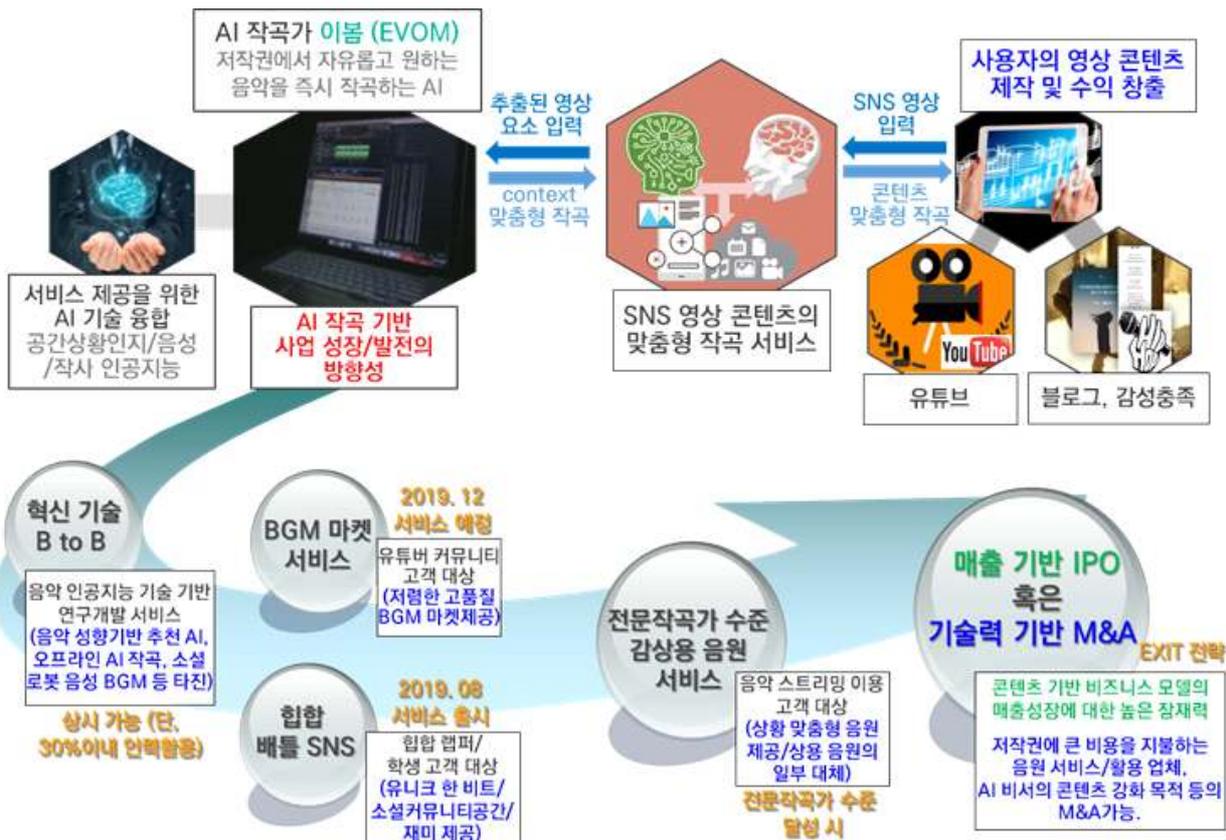
○ 기존 서비스들은 자동작곡에 초점을 맞추고 있어 사용자와의 상호작용이 제한적

- 이봄의 서비스는 사용자의 감성입력을 반영한 높은 완성도의 고객맞춤형 음악 작곡으로 차별화 됨
- 특히, 현재 AI 작곡을 통해 생산된 완성곡을 활용하는 상용 서비스는 출시되어 있지 않으며, 타 AI 엔진과 융합을 통한 서비스 기술은 전무한 상황임. 즉, 선제적인 시장 진출과 플랫폼 선점을 통한 높은 부가가치 창출 가능.

사업모델 성장성

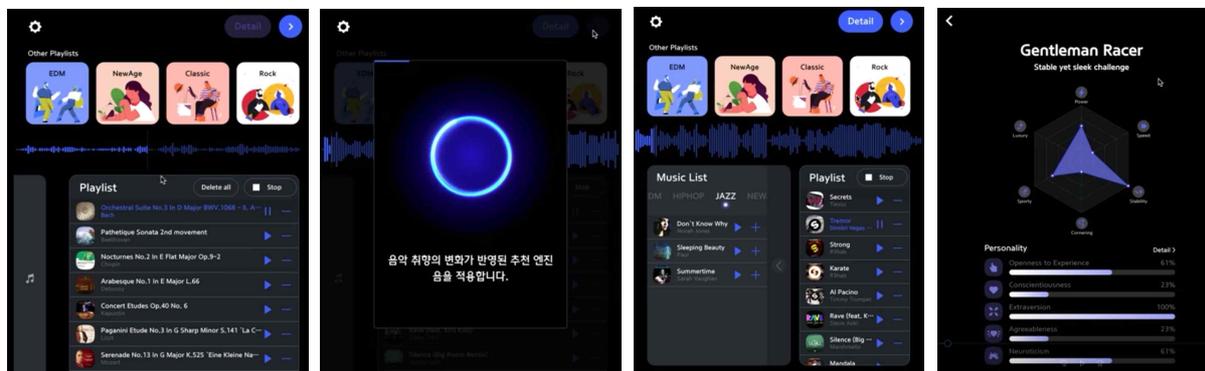
(해당 비즈니스 모델의 경제성, 성장성 예측 및 기술·서비스의 실현 가능성 등)

- 2018년 후반 출시한 AI 작곡 서비스 MUSIA 앱의 초기 사용자 확보를 위해 온·오프라인 상의 홍보 및 시연 활동을 활발히 수행중이며, 해당 서비스는 실제로 사람들에게 활용되며 콘텐츠 생산을 일으키고 있음. 다소 짧은 기간이었지만 수천여건의 사용자 접속 및 AI 작곡 활동이 일어났음. 또한, 수백명의 가입자를 유치하고 작곡한 결과 음원의 SNS 공유 또한 수백건이 발생하였으며 점진적으로 사용자 규모가 성장해나가는 추세임.
- AI 작곡 서비스에 대한 긍정적인 시장의 피드백을 바탕으로 다각화 된 확장 서비스 및 신규 비즈니스모델을 추진 중에 있음.
 - **SNS 영상 콘텐츠를 위한 맞춤형 작곡 및 AI 영상 편집 서비스**를 통해, 유튜브를 필두로 폭발적 성장 중인 사용자 영상 콘텐츠 시장을 공략함. 국내에서도 연 수십억원대의 수익을 올리는 스타 유튜버들이 등장하며 점차 콘텐츠 기업이 시장을 주도해나가기 시작했지만 여전히 신규 유튜버의 유입이 크게 일어나고 있어 해당 고객 집단(유튜버 크리에이터의 모임 등)을 타겟으로 한 초기 영업 및 사업화 전략을 추진함. 특히, 접근의 편리함으로 인해 모바일 기기만을 이용한 유튜버들이 증가하는 추세이며, 모바일기기에서 작동하는 본 개발 앱서비스는 사용자가 촬영한 영상에 배경음원을 즉석에서 적용 및 테스트재생이 가능하기 때문에 배경음원/효과음 선정과 영상 인코딩에 대한 사용자 편의성을 극대화 가능함.
 - **BGM 마켓 서비스**는 모바일 보다 PC 기반 작업을 선호하는 유튜버를 위한 웹 서비스이며, 분위기/상황/태그 별로 분류되어 있는 다수의 고품질 음원을 저렴한 비용으로 제공하는 서비스임. 현재 음원 서비스 시장(현재는 매출의 70% 수준이 저작권료로 지불됨)과는 달리 저작권으로 인한 로스가 발생하지 않기 때문에 전체 매출의 50% 이상 영업이익으로 계상 가능함. 또한, 언어 장벽에서 자유로운 음악의 특성에 따라 단기간 내에 다국적 서비스로 출시가능하며 국내 마켓의 10배 이상 규모인 세계 시장을 고려하면 수출을 통한 매출 증가 효과를 거둘 수 있을 것으로 예상됨



<AI 작곡 기반 사업모델의 성장/발전 전략>

- **힙합 랩 배틀 SNS 서비스**는 20대 이하 젊은 세대의 문화를 주도하고 있는 힙합 장르를 타겟으로 한 SNS 서비스이며, 이봄 엔진을 통해 랩을 위한 비트를 생성/제공하여 본인만의 유니크한 비트에 대한 사용자의 니즈를 충족 가능함. 타 장르에 비해 구조가 단순한 힙합 랩 비트의 특성상 현재 이봄 엔진으로 상용 수준의 비트 패턴 생성이 가능하여 기능에 대한 구현이 90%이상 완료된 상태이며, 타겟 사용자 층은 유튜버 및 아티스트로 전환될 확률이 높아 잠재적 고객으로 볼 수 있음. 이러한 사용자들이 지속적으로 서비스를 사용하도록 유도하기 위한 방안으로 소셜 커뮤니티 서비스를 함께 제공하며, 2019년 8월 iOS 베타버전 출시, 서비스 중임.(Android 버전 스토어 심사진행 중) 다양한 사용자 경험의 제공과 서비스 확산을 위해 추가적인 기획(주간 왕중왕 이벤트, 라임 추천 마인드맵, 슈퍼챗(도네이션), 대학 동아리 대항전, 사용자 제작 비트 마켓 등)과 개발을 진행 중임.
- 본 기업은 AI에 대한 높은 기술력과 어플리케이션 개발 능력을 보유하고 있으며, 이러한 기술에 대해 **BtoB 연구개발 수요가 지속적으로 발생**하고 있음. AI 소프트웨어 연구개발 서비스를 본 사업을 위한 자금 및 인프라의 한계를 극복하기 위한 수단으로 활용하고 있으며, 혁신적 개발 기술에 대해 연구개발 비용 외 제품 생산 수 기반 로열티 구조를 포함한 계약을 타진 중에 있음. 즉, 이를 통한 BtoB 협력 사업모델화에 대한 가능성이 열려있음. 현대자동차와 개발한 음악 성향 기반의 능동형 엔진을 추천 및 교체 시스템은 최종보고단계로 매우 긍정적인 평가를 받고 있으며, 2022년 양산차량에 도입하기 위한 후속 개발계약을 추진 중에 있음.



<선호 음악 플레이리스트 기반 개인성향 분석 및 엔진사운드 추천 관련 개발 앱 화면>

- 본 기업의 사업은 인공지능 기술 및 문화콘텐츠에 대한 국가 경쟁력 확보 관점에서 정부기관의 방향성과 부합하는 경향이 있어 다양한 사업화 지원을 받아오고 있음(수행 사업비 총액 1,268백만원, 용자 360백만원(금리0.9%) 등). 특히, 현재 수행중인 “SNS 영상 콘텐츠 편집을 위한 인공지능 BGM 서비스 개발”, “사용자 영상 콘텐츠 제작을 위한 작곡 협업 인공지능 시스템 개발”과 같이 사업의 본래 취지와 정확히 일치하는 프로젝트들을 수행하며 개발 자금을 확보 가능하다는 점에서 주주의 지분희석을 최소화하고 투자금의 가치를 극대화 할 수 있음.
- 현재 전문 작곡가들이 작곡하는 인기 음원들은 주로 감상용으로 활용되며, 약 18조원의 매우 큰 시장규모와 매년 2% 이상의 높은 성장률을 보이고 있음. AI 기술 발전과 함께 작곡 결과물의 곡 완성도가 높아짐에 따라 공간 분위기 조성용으로 사용하는 음원, 댄스 음악 등 일부 음원의 대체가 가능해지고 AI 작곡 음원들이 거대 시장을 형성할 것으로 예상됨. 하지만 아직까지 음성 합성, 작사, 다양성 확보 등 해결되어야 할 난제들이 산재해 있어 상용 수준의 곡을 모두 AI를 통해 작곡하는 시스템의 등장은 최소 5년 이후가 될 것으로 예상됨. 본 기업은 AI 작곡에 있어 세계적 수준에서 기술을 선도하고 있으며, 이러한 상용 음악 작곡에 가장 근접해 있는 연구팀 중 하나라고 할 수 있음. 따라서, 본 기업의 장기적 관점의 사업 발전 방향성은 **전문작곡가 수준 완성음악 제공 AI 서비스를** 목표로 하고 있음.

4차 산업혁명 적합성

(기술간 융복합 등 비즈니스 모델 관련 제품·서비스의 4차 산업혁명 부합정도)

○ 사업성과 기술적 요구를 충족하는 기술 분야

- 4차 산업혁명 시대에서 가장 중요한 소비/시장 트렌드는 고객맞춤형 제품과 서비스로 대변되는 '개인화'이며, 이미 다양한 분야에서 감지 중. 특히, 음악 콘텐츠 개인화에 대한 욕구는 매우 높으나, 현재 작곡가의 음악은 모든 대중을 대상으로 하기 때문에 나만을 위한 음악은 아님
- 본 기업의 이봄은 음악적 지식이 없어도 누구나 본인만의 감성을 담은 높은 완성도의 곡을 작곡 가능하며, SNS/블로그 등 다양한 응용 서비스와 연계하여 활용성 극대화 가능.
- 또한, 본 사업의 서비스는 인공지능 콘텐츠 창작 데이터를 바탕으로 실생활의 음악 콘텐츠 소비/생산 개인화에 대한 새로운 시장 창출이 가능하며, 사용자 영상 콘텐츠뿐만 아니라 300억 달러의 전 세계 음악시장에서 거대한 규모의 독자적인 시장을 형성 가능함.

○ 빠른 시장 변화에 대응하기 위한 역량 집중화

(SNS 영상 콘텐츠 기획·제작) 과거 수동적이었던 소비자가 콘텐츠의 개발과 소비과정에 참여하는 생산적·창조적 프로슈머로 변모됨에 따라 창의적 생산 활동을 지원하기 위한 기술 필요.

- 최근 콘텐츠 주체가 공급자 중심이 아닌 수요자 중심으로 빠르게 변화하고 있으며 단순 재미를 위한 콘텐츠에서 생활문화로서의 콘텐츠로 범위가 확대되고 있음. 이러한 콘텐츠 패러다임 변화에 대응하기 위해 본 서비스기술의 역할을 매우 중요하며 지능형 콘텐츠 생산/소비 시스템으로써 변화를 선도하고 새로운 콘텐츠 시장 창출을 목적으로 함.
- 본 기업은 인공지능 기술에 대한 높은 완성도와 노하우를 보유하고 있으며, 기술 응용을 바탕으로 단기간에 시장에 적용 가능한 시스템을 구축하고자 함.

○ 4차 산업혁명에서 가장 활발한 기술 경쟁이 일어나고 있는 AI 응용 분야

- 인공지능 응용 기술 분야의 특허는 미국 1,194건으로 대한민국(7건) 대비 175.6배, 일본, 독일은 각각 79.4배, 12배에 달하는 특허를 보유하고 있음⁵⁾. 전체 AI 관련 특허에서는 대한민국 보유 특허 197건 대비 미국 46.6배, 일본 10.0배, 독일 2.3배로 큰 격차를 보이고 있지만, AI 응용 기술에 대한 특허의 격차가 더욱 큰 것으로 나타남. 현재 미국, 일본에 비해 매우 취약한 상태로 향후 인공지능 기술의 산업화 추진 시 특허절벽을 경험할 가능성이 매우 높음. 특히, 향후 인공지능 기술의 산업적인 확장성을 고려하면 현재 우리나라의 인공지능 응용 기술 분야의 특허 경쟁력은 심각한 상황임. 본 기업의 인공지능 작곡 서비스 핵심 기술에 대해 6건의 특허가 출원되어 있는 상태이며, 특히, 작곡 인공지능 및 SNS 콘텐츠 결합 서비스는 기존에 없던 새로운 시도로 다양하고 파급력 있는 특허의 가능성이 열려있음.

5) 인공지능 기술의 특허 경쟁력과 기술, KERI Insight (2017.01.23.)