

블록체인인터넷경제 연구센터 설치 계획서[안]

2018. 8.

센 터 요약

센 터 명	○ 국문: 블록체인인터넷경제 연구센터 ○ 영문: Blockchain-Internet Economy Research Center
센터구성원	GIST(이흥노(센터장), 김종원, 장재형, 김기선, 김강욱, 신종원) UPitt ZH Mao, 고려대 김형중, 고려대 이인규, 단국대 최천원
센터개요 및 필요성	비트코인(Bitcoin)이 처음 소개 된 2009년 이후, 블록체인(Blockchain) 기술의 지난 9년간 개발 동향에 대한 연구가 필요함. 화폐로서의 응용인 비트코인과 스마트 컨트랙트를 블록체인에 포함하여 한 단계 진화를 이룬 이더리움(Ethereum) 이 있음. 이들 블록체인을 새로운 분야로 응용하기 위한 프로그램 아키텍처 설계, 운영방식 연구, 코인 라이프 설계, 안정성 분석 등 이 필요함. 블록체인은 한 번 기록되면 내용을 위변조의 위험 없이 영구히 인터넷에 공개하고 관리할 수 있는 기술임. 블록체인기술의 새로운 응용으로 떠오르는 미래분야의 선점이 요구됨. 기록된 정보의 투명성을 제고하여, 공부(公府)기록 및 관리에 매우 적합하며 응용분야의 확대와 기술의 진화는 Cryptoeconomy라고 불리는 새로운 경제시스템의 탄생까지 예고하고 있음. 블록체인 기술이 공공목적으로 활용 될 수 있도록 대학에서 운영하는 블록체인을 만들고 외부에 개방하여 일반인들이 쓸 수 있도록 시스템을 개발하고자 함. 블록체인기술이 완전히 뿌리내리지 못한 현재 상황에서도, Initial Coin Offering, 거래소, 코인경제와 같은 과도기적인 새로운 거래 행태와 시장이 만들어지고 있음. 공공블록체인 설치와 이를 통한 연구를 통해 비트코인과 이더리움등 현재 블록체인 시스템의 단점을 보완하고자 함. 본 센터에서는 블록체인 기반 기술과 블록체인 문제점 분석 및 해결책 연구를 진행하고자함. 공공서비스 제고목적의 블록체인 설계, 기술 개발, 시스템 구축, 그리고 응용 분야 개발을 수행하고자함. 또 블록체인에 기반 한 저작권(SW, 특허)관리 등 새로운 공공서비스 응용 시스템 개발과 Cryptographic 보안기술 성능 검증 방법 연구, 거래 속도 제고기술, 블록체인 확장성, 코인발행 스케줄 설계연구를 진행하고자 한다. 그리고 익명성, 보안성, 거래 속도, 보안성 등과 법적

	규제 상관관계 연구를 진행한다. 이러한 연구는 프로그래밍(개발), 경제, 법, 전기전산 등의 분야의 협력이 필요하며 인공지능, 슈퍼컴퓨팅 센터와 대형 과제 유치를 위하여 긴밀한 협력을 진행하고자함.
센터목표	- GIST에 블록체인 Police, 블록체인기반 코인가치교환소 등 공공서비스 연구 개발을 위한 목적으로 블록체인 기술을 연구. 블록체인 기술과 금융/법률/Cryptoeconomy/인공지능/IoT&자율자동차 교육을 통한 사회문제 해결. 민·관·산학연 협력을 통해 연구 교육 허브의 중심이 되고자함.
센터운영	- 블록체인 기술, 프로그래밍(개발), 경제, 법 등의 다양한 응용 분야를 망라한 협력적 연구개발 - 블록체인 전문 인력 양성 아카데미 운영 - 연구센터들과 공동연구 수행 - 블록체인 교육, 연구, 개발의 허브 역할 - 대기업 및 중소기업과 연계하여 기술이전 등 성과확산 장려 - 블록체인 관련 세계적 네트워크 구축
기대효과 활용방안	- 블록체인 관련 전문 인력 양성 - 공공서비스 목적의 블록체인 설계 및 개발 운용 - 양질의 교육 및 타 연구그룹과의 교류 환경을 제공 - 대한민국을 대표하는 블록체인 연구 개발의 허브 수행 - 산업계로의 성과확산
소요예산 조달계획	GIST 정부출연금 예산 과학기술정보통신부 대형연구센터 유치 활동 중

I. 추진배경 및 현황 분석

1. 명 칭

- 국문: 블록체인인터넷경제 연구센터
- 영문: Smart Blockchain Research Center

2. 센터 목표 및 설립 필요성

가. 센터 목표

- GIST에 블록체인 Police, 블록체인기반 코인가치교환소 등 공공서비스 연구 개발을 위한 목적으로 블록체인 기술을 연구. 블록체인 기술과 금융/법률 /Cryptoeconomy/인공지능/IoT&자율자동차 교육을 통한 사회문제 해결. 민·관·산학연 협력을 통해 연구 교육 허브의 중심이 되고자 함.

나. 센터의 필요성

- 세계적인 미래학자인 돈 탭스콧, 탭스 콧그룹 최고경영자(CEO)는 인터넷이 지난 30~40년을 지배해온 것처럼 앞으로는 블록체인 혁명이 30년 이상 지배할 것이며, 차세대 핵심 기술로 모든 세상을 변화시킬 것이라 언급함.
- 다보스 포럼('16.1.)과 Gartner('16.10.)는 블록체인을 각각 4차 산업혁명을 이끌 기술 및 '17년 Top 10 전략기술로 선정.
- (WEF '16.8) 2017년까지 전 세계 은행의 80%가 블록체인 기술을 도입할 것 2025년까지 글로벌 GDP의 10%가 블록체인 플랫폼에서 발생할 것. 그리고 금융회사는 거래비용의 약 30%를 절감할 수 있다고 예측 함.
- 블록체인은 기존의 금융시스템과 같이 중앙에서 통제할 수 있는 매개가 없다는 것이 큰 장점임. 하지만 반대로 중앙 통제가 불가하여 참여 주체들의 역할과 책임이 불분명하고 해킹 등 사고 발생 시 거래주체의 자발적인 신고 등에 의존할 수밖에 없다는 한계점이 발생함.
- 국제적으로도 블록체인 관련한 법제도는 마련하고 있지 않거나 아직 초기 단계이며, 디지털 통화에 대해서는 일부 주요국에서만 특별한 규제방침으로 마련하였음. 국내 금융당국 규제는 국내시장에만 국한되어 있어 규제기관 간의 합의가 필요한 상황임. 특히 은행이 전자금융업무 시 준수해야 하는 기존의 전자 금융거래법 및 감독규정 등은 중앙집중식의 금융시스템에 기

반하고 있어 P2P 형태의 분산시스템은 관련 규정을 충족하기 어려움.

다. 제안사유

인류는 모바일과 인터넷으로 서로 더욱 밀접하게 연결되고 있음. 기존의 인터넷은 정보를 주고받는 수준에 그쳤으나, 블록체인에 기반 한 새로운 인터넷 (B-Internet)은 은행, 변호사, 감독관 등 중개인의 개입이 없어도 개인과 개인 간에 귀중하고 가치 있는 것들을 믿고 교환 할 수 있도록 도와줌.

코인과 토큰 등 암호화폐가 생겨났고, 암호화폐 거래시장이 열렸으며, Smart Contract를 사용하여 국가와 지역으로 나누어진 실물세계의 한계를 초월하여 계약관계를 맺고 상호 협력할 수 있고, 계약사항을 이행하고 암호화폐로 정산 받을 수 있는 새로운 기능을 활용한 블록체인 기반 새로운 경제시스템이 생겨나고 있음.

우리는 이것을 이 제안서에서 블록체인경제 시스템이라고 새로운 단어를 만들어 칭하고 있음. 새로운 블록체인 기술과 더불어 새로운 시장에 의한 새로운 경제시스템을 연구하여야 할 필요가 시급하게 요구됨.

예로부터 혁신성장과 그 성장의 결과를 어떻게 구성원에게 공평하게 나눌 것이냐 하는 것은 매우 해결하기 어려운 문제 중 하나로 남아있음. 블록체인인터넷으로 만들어내는 새로운 경제시스템은 칸칸이 나누어져 분절된 현재의 국가 및 사회구조로부터 발생하는 문제들을 찾아내어 해결책을 제시하고, 하나씩 개선해 나갈 수 있음.

가령, 구성원 간의 공정한 분배의 문제를 크게 개선 하는데 쓰일 수 있는 혁신기술임.

블록체인에 기록되고 저장되는 콘텐츠의 무결성을 활용하여, 개인이 젊었을 때부터 생산해 왔던 지식과 업무결과물을 블록체인인터넷에 올려놓고 공개함. 기업은 이 결과물들을 묶어서 사회문제를 해결하는 새로운 제품과 서비스를 만들어 내는 데 쓰고, 블록체인은 네트워크에 기록되어 저장되어 있는 개인의 기여물에 기반하여 기업이 만들어내는 잉여가치를 각 개인에게 공평하게 나누어 분배해 줄 수 있음. 가령, 블록체인인터넷에 강의, 논문, 소프트웨어 프로그램 등을 올리고, 서로 거래하는, 새로운 콘텐츠 거래 시장을 만들어 낼 수 있음.

개인의 기여도를 무시하는 국가의 기본소득 지급은 문제가 있음. 사회에 기여하는 정도 등을 따지지 않고 나누어 주기 때문임. 성실하게 사회에 기여하는 사람에 대한 역차별이 될 수 있음. 또한, 공동체의 성장에 좋지 않은 분위기를 조성할 가능성이 있기 때문임.

그러나 블록체인인터넷경제는 이런 문제를 해결하고 성실히 일하는 사람들에게 안정된 소득을 공급해 줄 수 있음.

상호 협력하지 않으면 인류는 지구에서 생존할 수 없음. 인류는 에너지 및 환경 문제, 국가 간 과도한 무역경쟁 문제, 난민 문제, 지능화로 인한 일자리소멸, 소득양극화 등 현대 사회가 새롭게 직면하고 있음.

과학기술원은 이러한 문제들을 경천동지 형 새로운 과학기술을 개발하여 해결해 주기를 크게 요구받고 있음. 블록체인인터넷경제 시스템은 신뢰에 기반하여 멀리 떨어져 있고, 국가로 나누어져 살고 있는 보다 많은 개인을 상호 협력의 장으로 나올 수 있도록 유도해 줄 수 있음. 블록체인인터넷경제시스템은 공정하고 공평한 분배 시스템을 통해, 인류가 서로 협력하도록 돕고, 인류가 직면하는 여러 문제를 풀 수 있는데 크게 도움이 되는 기술로 주목 받고 있음.

블록체인기술 개발과 블록체인-인터넷으로 일어나는 새로운 경제시스템은, 4차 산업혁명 시대의 없어서는 안되는 중요한 분야임. 대한민국은 지속성장이 필요하고, 지속성장을 뒷받침해줄 수 있는, 새로운 혁신주도 성장동력의 확보가 절실한 상황임.

전국적으로 여섯 개의 학교에서 블록체인센터를 설치하였고, 수 백여개에 달하는 블록체인 창업이 이루어지고 있음. 그러나, 블록체인기술과 연계된 새로운 네트워크 경제시스템을 연구하는 성과가 전무하고, 투기적 ICO가 성행하는 등 문제가 있음.

블록체인인터넷경제 연구 센터 설립을 통해, GIST의 연구 교육 능력을 금융 및 핀테크 분야로 확장하고 우수한 교육프로그램과 연구개발을 통해 블록체인 업계에 필요한 기술 기반 인력을 양성하고, 원천 기술을 확보한 창업이 활성화 되도록 선도하고, 대한민국의 혁신주도성장을 추동하고자 함.

라. 국내외 현황 및 연구배경

- 전 세계적으로 블록체인 기술이 기존 ICT 시장 인프라 뿐만 아니라 공공, 금융기관에 큰 변화를 초래할 것으로 예상함.
- 해외에서는 블록체인 기술을 금융권에서 활용하면 송금, 증권거래 등 금융 서비스 인프라 비용으로 2022년까지 연간 150~200억 달러 비용을 절감할 것으로 예상하고 있음. 또한 데이터 접근, 업데이트 절차, 암호화 등의 블록체인 보안 응용 패턴을 증권업에 도입함으로써 비용과 거래위험 요소를 약 400억달러(한화 약 46조7600원)를 절감시켜줄 것이라고 전망함.

○ 블록체인 유형별 특징

요소	퍼블릭	컨소시엄	프라이빗
관리 주체	모든 거래 참여자(탈중앙화)	컨소시엄에 소속된 참여자	한 중앙기관이 모든 권한 보유
거버넌스	한번 정해진 법칙을 바꾸기 매우 어려움	컨소시엄 참여자들의 합의에 따라 상대적으로 용이하게 법칙을 바꿀 수 있음	중앙기관의 의사결정에 따라 용이하게 법칙을 바꿀 수 있음
거래 속도	네트워크 확장이 어렵고 거래 속도가 느림	네트워크 확장이 쉽고 거래 속도가 빠름	네트워크 확장이 매우 쉽고 거래 속도가 빠름
데이터 접근	누구나 접근 가능	허가받은 사용자만 접근 가능	허가받은 사용자만 접근 가능
식별성	익명성	식별 가능	식별 가능
거래 증명	검증 알고리즘에 따라 거래 증명자가 결정되며, 거래 증명자가 누구인지 사전에 알수 없음	거래증명자가 인증을 거쳐 알려진 상태이며, 사전에 합의된 규칙에 따라 거래검증 및 블록생성이 이루어짐	중앙기관에 의하여 거래증명이 이루어짐
대표적 검증 알고리즘	PoW(Proof of work) PoS(Proof of Stake) Pol(Proof of Importance)	Consensus-by-bet	-
활용 사례	비트코인, 이더리움 등	R3 CEV, Tendermint, CASPER 등	나스닥의 비상장 주식거래소 플랫폼인 링크(Linq)

○ 블록체인 관련 글로벌 사업 추진 현황

기관/기업	사업 추진 현황
R3 CEV	- 초기 9개 금융회사들로 설립된 이후, 컨소시엄 참여업체 수는 48여 개이며 미국 핀테크 기업 R3와의 제휴를 통해 블록체인 표준 플랫폼 공동 개발 - 신형 금융서비스 분장장부기술 플랫폼 Corda를 발표
블록체인 CG	- 월드와이드웹 컨소시엄(W3C, Worldwide Web Consortium)

	내 개설된 커뮤니티로 세계 최초의 오픈형 블록체인 표준화 그룹 - R3 CEV와의 차별성은 비대면 인증정보를 블록체인에 담는 방안 및 기술 등임 - 은행간 통신을 비롯해 ISO20022와 호환성도 검토될 것임 - 또한 ISO2022를 기반으로 블록체인 API와 라이브러리 등을 공개할 계획에 있음
VISA	- 디지털 화폐 결제 업체인 쉬프트 페이먼트(Shift Payments)와 협업을 통해 비트코인 결제 가능한 비자 직불 카드 출시 - 작년 10월 Chain.com에 투자하였으며, Chain Open Standard (ChainOS 1)라는 새로운 오픈소스 프로토콜을 발표예정
Hyperledger	- 리눅스 재단 산하의 오픈소스 프로젝트로 모든 거래내역이 암호화를 통해 보호되고 네트워크의 모든 참여자에게 공개되는 방식으로 다양한 오픈소스 소프트웨어를 연구 - Ripple, JP모건체이스, 시스코 등 다양한 회사들과 함께 IBM이 본 프로젝트에 참여해 오픈소스 기반의 블록체인 소프트웨어 개발을 주도 - 블록체인 기술이 전 세계에 확장될 수 있도록 많은 연구 및 투자 진행 중

○ 디지털통화 관련 주요 국가별 법·제도

국가	주요 법·제도 내용
EU	- 디지털통화 TF(Task force) 구성 결의안 제출 - EU집행위원회의 디지털통화 관리안 검토 - (네덜란드) 2016년 7월 중앙은행은 오픈 블록체인 캠퍼스 설립을 발표 - (독일) 2016년 3월 독일 연방 금융 감독 기관은 금융 감독에 블록체인이 새로운 표준이 될 수 있다는 의견 발표, 2018년 3월 규제 당국은 비트코인으로 물건을 구매할 때에

	는 세금을 부과하지 않기로 함
호주	- Data61 블록체인 전용 연구 센터 설립 : 정부차원에서 블록체인 전용 연구 센터를 설립하고 다양한 사례를 연구
일본	- 자금결제법 개정안 가결 - MUFG코인 발행 - 블록체인 기반 외환 시스템 추진
미국	- 비트라이선스 의무화 - 뉴욕 주 이더 거래소 승인 - 블록체인 관련 규제 마련
중국	- 법정 디지털통화 검토
기타	- (인도) 인도 준비은행(Reserve bank of India)은 블록체인을 이용한 위조 화폐 방지에 대한 연구 착수 - (러시아) 러시아 중앙은행은 블록체인 기반의 메시지 시스템을 개발 중, 정부 주도 암호화폐 발행 계획 - (캐나다) 캐나다 중앙은행은 블록체인 기반의 디지털 달러 시스템 개발을 착수

- 암호화폐는 비트코인을 시작으로 현재까지 수백 개가 제안됨. 암호화폐는 단순 결제 기능의 화폐성 1세대 암호화폐와 스마트 계약이 가능한 2세대 암호화폐로 구분함. 1.5세대 암호화폐는 1세대 암호화폐의 기본 기능에 추가기능을 넣은 암호화폐, 2.5세대 암호화폐는 2세대의 한계를 극복하고자 나온 암호화폐로 구분 가능함.
- 암호화폐는 세대로별로 진화할수록 기능에 초점을 맞춰 발전함. 예를 들어, 새로 제안되는 암호화폐는 비트코인의 확장성, 거래 속도 향상을 위하여 기존의 구성요소를 변경 혹은 추가하여 구성함. 하지만 신규 암호화폐의 새로운 기능과 속도를 위한 구조로 인하여 보안성이 약해지는 경향이 있음.
- 1세대 : 단순 결제 기능의 화폐성 암호화폐

이름	발행 or ICO	특징
비트코인(BTC)	2009.1.3	사토시 나카모토가 제안한 최초의 코인. 전자화폐를 디지털 서명의 체인으로 정의함. 코인 소유자는 거래 내역에 디지털 서명을 한 후 다음 사람에게 전달하고, 이를 받은 사람은 자신의 공개 키를 코인 맨 뒤에 붙임. 돈을 받은 사람은 앞사람이 유효한 소유자였다는 것을 확인가능.

비트코인 캐시(BCH)	2017.8.1	비트코인에서 하드포크 되어 생성된 알트코인이다. 한계 속도를 극복하기 위해 블록 크기를 2~8MB까지 유동적으로 늘리는 편법 정책을 적용함.
비트코인 골드 (BCG)	2017.10.25	비트코인에서 하드포크 되어 생성된 알트코인임. 그래픽카드(GPU)로 채굴할 수 있음.
비트코인 다이아몬드 (BCD)	2017.12	블록 크기 제한을 8MB로 변경하여 트랜잭션 용량이 향상되고 블록이 5배 빠르게 생성된다. 거래 전송 시에 금액을 암호화하여 개인정보를 보호함.
리플 (XRP)	2012	블록체인 기반 송금 시스템임. 중앙통제식(채굴이 존재하지 않음)이며 국제간 화폐 거래를 이용한 프로그램을 지원하여 수수료 및 환율 시세차익을 얻음. 암호화폐의 기본 이념인 탈규제, 탈중앙화, 익명에 정면으로 반대되는 코인임.
스텔라루멘 (XLM)	2014.7	리플에서 하드포크 하여 개발된 암호화폐이다. 비영리 기업 스텔라 재단에서 운영하는 화폐이다. 리플은 기업 간의 자금 송금을 목적으로 하고 스텔라루멘은 개인 간의 거래를 위하여 만들어짐.
라이트코인 (LTC)	2011.10.7	비트코인을 중심에 두고 개발되었음. 비트코인보다 약 4배 빠른 거래가 이루어진다. 라이트닝 네트워크는 비트코인과 라이트코인에 복수 적용될 예정임. 이를 통해 아토믹스왑이 실현 가능해질 예정임.

○ 1.5세대 : 1세대 암호화폐의 기본 기능과 추가 기능을 넣은 암호화폐

이름	발행 or ICO	특징
제트캐시 (ZEC)	2016.10.28	트랜잭션의 프라이버시와 선택적 투명성을 제공하는 분산형 오픈소스 코인임. 제트캐시 지급은 영지식 증명 기술(zero-knowledge proof) 기반으로 공개 블록체인에 개시되지만 거래의 보낸 사람,받는 사람 및 금액은 사적으로 유지됨.
모네로 (XMR)	2014.4.18	CryptoNight이라는 독자적 작업증명 기법을 사용하여 채굴기와 이를 소유한 자본에 의한 탈중앙화(decentralization)적 가치가 훼손되는 것을 막음. 거래내역이 비공개로 되어있어, 누가 누구에게 얼마를 보냈는지 알 수 없음.

대시 (DASH)	2014.2.14	Dash 전송을 요청하면 마스터노드가 3개 이상의 거래 내역을 섞어서 보내는 코인조인(coinjoin)방식을 사용함. 마스터 노드는 Dash를 1,000개 이상 가진 사람이며 향후 대시의 개발 및 운영 방향에 대한 투표권을 가짐.
팩텀코인 (FCT)	2015.9	데이터(문서)의 투명성과 지속성을 위하여 제안된 플랫폼. 팩텀 블록에는 문서/기록의 고유값을 저장할 수 있음.
지코인 (XZC)	2016.10.6	CPU와 GPU를 통해 채굴할 수 있음. 공용코인 소유자는 개인코인을 주조할 수 있음. 개인코인 사용 시 송금 이력 추적이 불가능함(영지식 증명 기반).
나브코인 (NAV)	2014.6	비트코인 코어를 개량하여 만들어진 코인임. 빠른 전송속도(블록타임 30초, 블록사이즈 20mb 확장)와 익명성(Navtech라는 이중블록체인 기술 이용)이 특징이며 aDapp(익명화된 분산 어플리케이션)을 지원하는 플랫폼으로서 역할을 함.
시아코인(SC)	2015.6	클라우드 데이터 저장 서비스임. 블록체인을 이용한 스토리지 서비스를 제공함. 컴퓨터의 저장 공간을 다른 사람에게 임대하고 사용료를 받음. 기존 상용 클라우드서비스보다 평균 10배 이상 저렴함.
버스트코인(BURST)	2014.8	PoC(Proof of Capacity)를 사용하여 채굴함. PoC는 컴퓨터에 남아있는 잉여부분의 하드디스크를 사용하여 채굴하는 방식임.
스토리지(STORJ)	2017.7.2	이더리움 기반으로 만들어진 분산화된 클라우드 저장 플랫폼임. 하드디스크의 남은 용량을 크라우드 형태로 임대하고 코인을 획득함.
NEM코인 (XEM)	2015.3.31	약 90억 개의 고정된 통화 발행으로 인플레이션이 제로인 코인임. 자바, 자바스크립트로 코드가 작성됨. NEM 코인에 적용된 PoI (Proof of Importance) 알고리즘은 코인의 유동성과 거래 참여 기여도를 측정하여 채굴자의 중요도를 결정하고 중요도에 비례하여 보상 함.
버트코인 (VTC)	2014.1	NIST5기반의 Lyra2Re 체인 알고리즘을 제안하여 마이닝 중앙 집권화를 방지함. 지금까지 2차례 PoW를 변경함.
디지바이트 (DGB)	2014.1.10	다섯 개의 마이닝 알고리즘을 사용하여 마이닝 중앙 집권화를 방지함. 초당 280회의 트랜잭션을 처리할 수 있음. DGB 코인을 보상으로 지급하는 게임서비스를 제공함.

○ 2세대 : 계약 기능을 포함한 암호화폐

이름	발행 or ICO	특징
이더리움 (ETH)	2015.7.30	블록체인 기술을 기반으로 스마트 계약 기능을 구현하기 위한 분산 컴퓨팅 플랫폼과 탈중앙화된 앱 개발 환경 제공. 비탈리크 부테린(Vitalik Buterin)이 개발함. P2P 컴퓨터 네트워크를 데이터 및 코인거래 내역을 블록체인에 저장하는 것은 물론, 스마트 계약이 설정된 코드도 실행할 수 있는 컴퓨팅 플랫폼 제공.
퀀텀(QTUM)	2016	비트코인 블록을 사용하여 이더리움의 스마트 계약 엔진을 연결한 플랫폼임. 비트코인의 디자인을 사용하고 이것을 블록체인에 코드로 비즈니스 규칙을 저장하고 EVM(이더리움 Virtual Machine)과 연결함. 채굴방식으로 PoS(Proof-of-Stake, 지분 합의 증명)을 택했음.

- 2.5세대 : 2세대의 한계를 극복하고자 나온 암호화폐

이름	발행 or ICO	특징
아이오타 (IOTA)	2016	사물인터넷을 위한 수수료 없고 채굴자 없이 데이터 무결성을 추구하는 블록체인. 탱글(방향성 비사이클 그래피)이라는 새로운 분산장부 작성 기술을 사용. 이 기술은 서버사용으로부터의 탈중앙화를 유지하며 채굴자 없이 즉 수수료 없는 거래가 가능케 함.
카드다노 (ADA)	2017.10.1	암호화폐 개발 언어로 적합한 하스켈언어로 만들어진 블록체인임. 하스켈은 함수형 언어이며 카르다노 백서에 제시된 수학적 표현을 완벽하게 설명하고 입증함. 카르다노는 회계(Accounting)와 컴퓨팅(Computing)을 분리하여 구현되어있음. 우로보로스(Ouroboros)라는 PoS 증명 알고리즘을 사용함.
이오스 (EOS)	2017	이더리움의 PoS에 비해 빠른 트랜잭션 처리가 가능한 비잔틴장애허용 DPoS(Delegated Proof Of Stake)방식을 사용함. 이오스 Dapp은 사용자는 수수료를 지급하지 않고 개발자가 이오스를 지급함.

마. 블록체인 활용 가능 분야

- 금융 분야 블록체인 적용 사례 (자동차 리스 및 보험)
 - 글로벌 결제 서비스 기업 비자(VISA)는 2015년 디지털 서명 관리기업 다큐사인(Docusign)과 진행한 자동차 리스 및 보험과 관련된 계약을 블록체인으로 관리하는 실증실험을 공개함.
 - 사용자가 차내의 터치패널형 단말기를 통해 자동차 리스 및 보험 계약을 종이 없이 완료하도록 함.
- 제조·유통분야 블록체인 적용 사례 (제조 및 유통 이력 통합관리, 원자재 정보 상시공유 등 공급망 가시성 제고 및 최적화)
 - (중국 월마트) 2016년 IBM, 칭화대와 협력하여 돼지고기의 안전성 및 품질과 관련된 이력 추적 및 공급망 관리 전 과정에 블록체인을 시범 도입, 돼지고기 이력 및 유통정보는 공급망 참여자, 소비자와 실시간으로 공유되며 향후 구제역 등 문제발생시 신속한 유통과정 역추적이 가능.
 - (영국 프로베넌스) B2B 소프트웨어 스타트업인 프로베넌스(Provenance)는 2016년 일본 레스토랑에 공급되는 인도네시아산 참치의 공급망을 대상으로 블록체인을 시범 적용해 인증서의 중복 확인 비용 절감 및 식품 이력

추적의 투명성 확보 효과를 거둠.

- (영국 에버렛저) 영국 스타트업 에버렛저(Everledger)는 다이아몬드 감정 정보 및 출처기록을 블록체인으로 관리하여 감정서 위조 및 사기문제를 해결
 - (도요타) 완성차 사업에 블록체인을 도입하여 자율주행과 공유경제 등의 부문으로 확장을 준비
 - 미국 MIT 산하 미디어랩과 제휴하여 자율주행차 주행데이터 공유, 자동차와 차고의 공유 및 카풀관리, 차량 사용정보 저장 등을 위한 블록체인 기술도입을 연구 중 (Fortune, 2017)
 - (삼성전자) 2017년 IBM과 협력하여 블록체인 기술과 사물인터넷(IoT)이 적용된 ADEPT(Autonomous Decentralized Peer-to-Peer Telemetry) 플랫폼을 공개
 - ADEPT는 스마트 전자기기를 IoT에 연결하여 주변사물들과 소통을 통해 소모품 교체를 위한 주문, 자체 점검 시스템을 통한 유지 관리 등을 스스로 해결하는 솔루션 개발
- 문화콘텐츠 (저작권 보호) 블록체인 적용 사례
- (디지털 음원유통-우조뮤직) 영국 음원유통 서비스 기업 우조뮤직은 블록체인을 활용해 음원 사용 시 각국의 저작권 징수기관 보고 및 수익금 배분을 자동화.
 - (예술품 저작권-블록아이(BLockai)) 미국 스타트업으로 블록체인 기술 기반 저작권 등록 서비스를 제공.
- 주요국의 공공 분야 블록체인 적용 현황 및 계획

국가	활용현황 및 계획
영국	각종 공과금 및 과징금 징수, 납세 여권발급, 토지등기 내역 관리 등 일선 공공업무와 기록 통합관리에 도입 검토
미국	우편서비스, 의료정보 기록 및 공유 등의 분야에 활용 검토
우크라이나	투표 관리 및 운영 방안 활용 논의 중
에스토니아	‘키 없는 전자서명 인프라(KSI)’를 도입해 현장업무에 활용
온두라스	국가 토지대장 관리를 기존의 단순 전산 데이터베이스 방식에서 블록체인 방식으로 전환하여 대출담보, 대출, 계약, 광물 관리에 적용할 계획
한국	(외교부) 아포스티유 인증서 발급 기록 시스템을 블록체인 기반으로 구축하는 계획 발표 (서울시) 개인정보제공에 동의만 하면 고용노동부와 국민건강보험공단의 서류 발급과정 없이 각 시에서 관련 기관의 정보

	를 한 번에 조회에 청년수당을 지급할 계획 (선관위) 투표과정에 블록체인 기술을 활용하는 시범사업 추진 중 (조폐공사) 블록체인 기반 지불 인증 시스템을 구축해 모바일 신분증 및 모바일 상품권 시범사업을 실시할 예정
--	---

II. 센터 추진 독창성

1. 추진 연구의 독창성

○ 블록체인 Police 네트워크

- 기존의 블록체인 기반 화폐는 해킹의 위험, Denial of Service (DoS) Attack, 데이터 무결성 등에 관한 검증이 충분히 되어 있지 않음.
- 블록체인 상에서 작동하는 해킹 모니터링 및 Cryptographical proof 와 Cryptanalysis를 통한 검증으로 해킹으로부터 안전한 블록체인 시스템을 설계 하고자 함.

○ Fingerprinting 보안성 강화

- 비트코인의 각종 기술적인 한계가 이슈가 되고 있음. 첫째, 비트코인은 개인정보를 요구하지는 않지만 거래 내용이 공개되어 비트코인 주소의 소유자가 누군지 알면 추적이 가능하므로 기밀성을 제공해주지 못함. 둘째, 블록체인 자체는 보안성이 높지만 비트코인을 담고 있는 개인키를 도난당하거나 잃어버릴 경우 코인을 되찾을 수 있는 방법이 없음.
- Mobile Fingerprinting 기술을 활용하여 블록체인상 거래자의 익명성과 거래 상대방 간 스마트 컨트랙트에 의한 새로운 거래 방식을 개발하고자함.

○ 다층 복합구조 블록체인인터넷 연구

- 현재 비트코인, 이더리움, 리플과 같은 블록체인의 합의 프로토콜에는 규모(Scale)에 한계가 있음.
- 네트워크의 모든 단일 노드가 모든 트랜잭션을 처리하고 전체 상태의 사본을 유지한다는 것은 탈중앙화라는 블록체인 고유의 특성으로부터 비롯됨. 탈중앙화된 합의 매커니즘은 내결함성, 강력한 보안성, 정치 중립성 및 신뢰성과 같은 중요한 이점을 제공하지만 확장성이 부족하다는 단점이 있음.
- 블록체인이 처리할 수 있는 트랜잭션 수는 네트워크에 참여하는 단일 노드의 트랜잭션수를 초과할 수 없게 됨. 따라서 블록체인을 여러 개의 층위를 가진 복합 구조형으로 설계하여 규모를 크게 확장 할 수 있도록 설계 하고자 함.

○ 코인가치교환 블록체인인터넷경제 연구

- 계층구조형 블록체인이 작동하기 위해서는 코인가치교환 블록체인의 도입이 필요하게 됨. 코인가치교환 블록체인은 다른 블록체인 층과 층 사이를

연결하는 통로가 됨. 예를 들어, 가치교환기는 이더리움 블록체인을 비트코인 블록체인과 연결하는 역할을 수행할 수 있을 뿐만 아니라 지역단위 화폐나 블록체인 네트워크를 전국단위 블록체인, 나아가 국가 간 블록체인을 연결하는 교량 역할 수행 가능함.

2. 블록체인 교육

- 센터는 원내의 대학(원)생들을 위한 블록체인 기초 및 응용 교육을 수행하며 기술 연구 개발을 담당하여 세계 역량을 갖춘 전문가를 양성.
- 또한, 블록체인 연구 개발, 심화 교육을 수행하며 일반인과 전문가가 참여하여 블록체인 구현 및 운영에 필요한 전문가 양성 및 교류의 장을 마련.
- 금융(세금징수방법, 국세청 관리)/핀테크/보안기술(개인인증)/네이밍서비스/디지털 식별기술/멀티모달 등의 블록체인과 관련된 교육을 실시.
- 블록체인을 운영하기 위해서 필요한 법률인 외환관리법, 자금세탁법, 자본시장법, 재판관할권, 준거법, 지식재산권, ICO 면책조항, ICO 규제, 책임과 조정, 약관 등을 교육.
- 블록체인과 암호화폐를 운영하면서 필요한 Crypto economy관련(Incentive 설계, Network life 설계, 코인 가맹점 등) 교육.

3. 연구 교육 허브

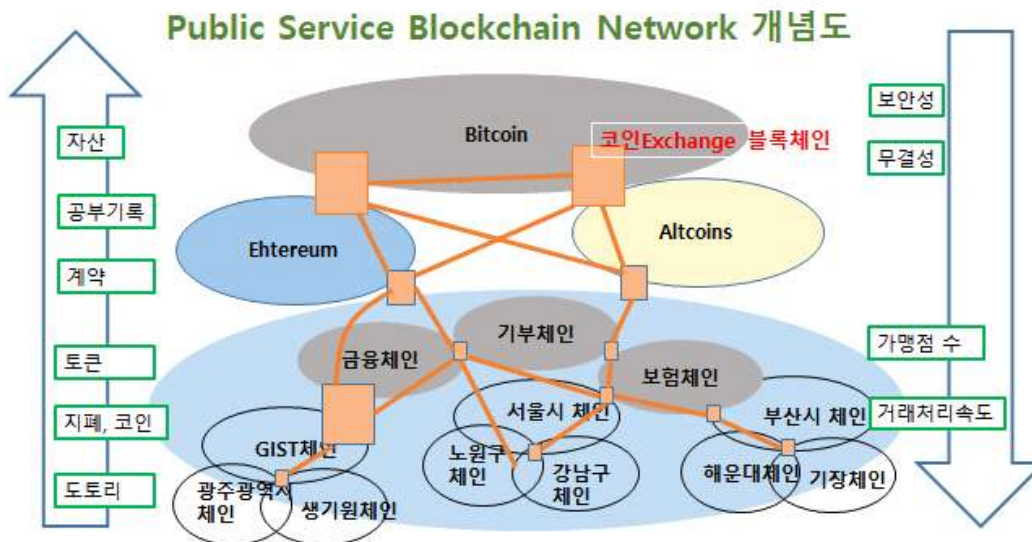
- 블록체인 기초 및 전문가 교육을 통해 블록체인 전문 인력을 양성하고 블록체인이 직면한 문제를 도출함.
- 도출한 문제를 해결하기 위한 연구를 수행하고 기술을 개발하여 사회문제를 해결할 수 있는 블록체인 기술을 개발함.
- 센터는 블록체인 전문 인력과 함께 논문과 특허를 생산하고 블록체인의 핵심기술의 저작권을 확보함.
- 센터가 확보한 핵심기술과 양성한 블록체인 전문 인력과 함께 창업을 독려하고 지속적인 개발과 운영할 수 있는 시스템을 지원함.

Ⅲ. 센터 사업 내용, 추진 전략, 추진 체계

1. 사업 내용

- 블록체인 기반기술을 확보하기 위하여 고신뢰 지능형 분산장부 기술 연구, Cryptoeconomic Ecosystem 연구, Regulating policy 연구, GIST 테스트 블록체인을 운영.
- 블록체인 전문 인력 양성 아카데미를 운영하여 블록체인 전문가 교육, 블록체인 기초 교육을 통하여 양질의 인력을 확보.
- 블록체인 교육, 연구, 개발의 허브 역할을 수행하기 위하여 논문, 특허의 연구성과를 바탕으로 기술이전, 창업으로 유도함.

가. 블록체인 기반기술 연구



- GIST 첨단 지역 내에 출연기관과 협력하여 블록체인 연구 클러스터를 구축하고 구성원들의 참여를 지원함. 공공목적 블록체인 앱을 개발하고, 교직원 및 학생의 블록체인 사용을 지원, 자발적 개발 참여를 독려하기 위한 코인 발행 스케줄 설계
- 고신뢰 지능형 분산장부 기술 연구
 - Fingerprinting 기술 도입과 위변조 방지 컨센서스 제고방법 연구, 에너지 효율이 높은 마이닝 방식 연구

- Merkel Tree 탐색 및 Data Reduction하여 저장하는 방법 개발
 - 증가하는 노드 수에 대비한 거래장부 작성 속도 제고 연구
 - 체인에 기록된 Data를 분석하여 인공지능을 활용한 비정상적 전산 활동 파악 및 공격 차단 방법 연구
- Cryptoeconomic Ecosystem 연구
 - Radio Fingerprinting 과 HW Fingerprinting, Human Signal Fingerprinting 과 연계한 Cryptography 기술 개발과 도입으로 보안성 강화, 거래 추적, 거래 인증, 거래 속도 제고기술 개발
 - 확장성, 코인발행 스케줄 연구코인 설계 등 코인 라이프타임 설계 방법론 개발
 - 시간에 따른 데이터 볼륨 증가에 대비한 압축방법 개발
 - Incentive 설계방법론 개발
- Regulating policy 연구
 - 익명성, 보안성, 거래 속도, 안정성등과 법적 규제의 상관관계 연구
 - 가상화폐거래소의 과도기적 부작용에 관한 문제를 해결하기 위해 생태계 발전 촉진을 위한 거래소 규제 및 표준화 연구
- Data Management System and System Scalability 연구
 - 계층 적 블록체인 개발을 통한 Scalability 제고 기술 개발
 - 계층 간 교량 역할을 담당할 Blockchain Exchanger 기술 개발
 - 단위 시간 당 처리속도를 높이기 위한 네트워크 프로토콜 스택과 연계 기술 연구
 - 블록체인 인터넷 연구, 소셜미디어와 연동한 블록체인 연구
- GIST 테스트 블록체인 운영계획
 - 연구실에 확보된 IP address에서 블록체인 (분산) 서버 운영

나. 블록체인인터넷 전문 인력 양성 아카데미 운영

○ 블록체인 전문가 교육

- 광주, 여의도, 서울사무소를 블록체인 스터디 그룹의 토론 장소로써 활용
- GIST 학생이 전국의 블록체인 스터디 그룹과 교류할 수 있는 기회를 제공
- GIST 학생에게 블록체인의 기초/실습부터 고급과정까지의 정규강좌 제공
- 전문가 초청강연 및 학술 발표로 구성된 워크숍 프로그램 기획
- 스터디 그룹 간에 선의의 경쟁 및 협력을 유도할 수 있는 창의설계 과제 기획
- GIST 정기 강좌 개설 (K-mooc, 가을 학기 강의 (대학생, 대학원생 대상))
- 여름학기 단기강좌 추진 (7-8월 중)

○ 블록체인인터넷 기초 교육

- 개인, 기업 대상 블록체인 기술 교육
- 블록체인 기초/Dapp/보안기술/디지털 아이덴티티 등의 기술교육 (8월 중 GIST 단기강좌)
- 블록체인 비즈니스 모델/금융/법률 교육
- 블록체인 활용 맞춤 교육
- 블록체인을 위한 소프트웨어 교육

다. 블록체인인터넷 교육, 연구, 개발의 허브 역할

- 블록체인 기초 및 전문가 교육을 통해 블록체인 전문 인력을 양성하고, 응용분야의 요구에 따른 블록체인 기술을 개발하여 사회문제를 해결함. 논문, 특허의 연구성과를 바탕으로 기술이전, 창업으로 자연스럽게 유도함으로써, GIST를 대한민국을 대표하는 블록체인 교육, 연구, 개발의 허브 역할을 수행함.

2. 추진 전략

- 센터는 3가지 사무소 (서울, 광주, 여의도)를 활용하여 대한민국 블록체인의 허브 역할을 수행
 - 서울 사무소는 블록체인 연구·개발, 심화 교육 및 외부 블록체인 연구팀과의 소통을 담당하여, 본 센터 소속 기관들 간 협력의 장 역할을 수행함.
 - 광주 사무소는 원내의 대학(원)생들을 위한 기초 및 응용 교육을 수행하며, 학계 입장에서 기술 연구 개발을 담당하여, 세계적 역량을 갖춘 전문가를 양성함.
 - 여의도 사무소는 학생 연구원 파견 및 소속 센터 연구원의 창업 지원 등을 수행하여, 학계 인력의 산업계 진출을 지원함.
- 기관별 주요 역할

구분	주요 역할
서울 사무소	▪ 블록체인 연구·개발 수행 ▪ 일반인을 위한 블록체인 교육 제공
여의도 사무소	▪ 스타트업 창업 지원 ▪ 산·학 협력 지원을 통한 교육 인력의 실무 경험 제공 ▪ 산업계 관점에서의 블록체인 연구 개발
광주 사무소	▪ 세계적 역량을 갖춘 블록체인 전문가 양성 ▪ 대학(원)생 수준의 블록체인 실습 제공

가. 공간 확보 및 운영

- 대한민국 블록체인의 허브 역할을 수행하기 위하여 3가지 사무소 (서울, 여의도, 광주)를 확보하여 활용함.
- 서울 사무소의 필요성
 - III.2.나에 한국의 블록체인 사업/학술들의 대표적인 사례들을 제시함. 다음 아래는 대표적인 사례들을 간단하게 요약한 것임.
 - 서강대학교의 지능형 블록체인 연구센터 (미래창조과학부-ITRC) 과제는 학계의 대표적인 사례임.
 - KT와 SKT는 독자적인 블록체인 플랫폼 개발, KT는 블록체인 통합인증 솔루션 및 실시간 로밍 자동 청산 기술을 개발함.
 - 메디블록과 더루프는 ICO를 진행하기 위하여 본사를 해외에 설립하였지만, 개발팀은 서울에 상주해 있음.

- 이러한 사례들은 서울을 중심으로 활발하게 이뤄지고 있음. 또한 다음 아래 표에 제시된 것처럼 2018년 1~2분기에 방한한 국외의 블록체인 팀들은 서울을 중심으로 소통을 하고 있음.

이름	형태	장소	날짜
비트코인 골드	인터뷰	강남청담 CGV	2017-11-24
리플	기자 간담회	여의도 콘래드호텔	2018-03-14
에이다	밋업	상암월드컵 경기장	2018-03-13
퀀텀		용산 그랜드하얏트 호텔	2018-05-23
이오스		강남구 청담 CGV	2018-05-30

- 타 블록체인을 연구/개발하는 그룹과 적극적 및 즉각적인 소통을 위하여 광주과학기술원의 서울 사무소를 본 센터의 서울 사무소로 활용하고자함.

○ 여의도 사무소의 필요성

- SKT, 해시드, 인큐블록은 스타트업을 위한 블록체인 기술 및 행정적인 도움을 제공하는 컨설팅 서비스를 제공하는 회사임.
- 여의도에 위치한 인큐블록은 “블록박스”란 프로그램 하에 6개월간 인큐블록의 여의도 사무소 공간을 무료로 제공 및 국내외 블록체인 전문가 멘토링, 국내외 주요 재단/기관과의 네트워킹등의 서비스를 제공함.
 - 기사 제목: 인큐블록, 블록체인 인큐베이팅 프로그램 블록박스 1기 모집 (2018.06.12. 임유경, Zdnet Korea).
- 본 센터는 인큐블록과 협력하여 성공적인 창업을 목표함. 이를 위하여 인큐블록에서 제공하는 여의도 사무소를 확보 하고 자 함.

○ 여의도 사무소의 활용 계획

- 성공적인 창업을 위하여 인큐블록에 제공하는 컨설팅 서비스를 적극적으로 활용하고자 함. 이 뿐만 아니라, 인큐블록 내에 기 입주한 다른 스타트업과의 협력/소통을 위한 공간으로써도 활용함.

○ 광주 사무소의 필요성

- 국내에서는 블록체인 전문가를 육성하기 위한 기관이 극소수임. 블록체인 기술이 산업 전반에 활용함에 따라, 고도로 숙련된 전문가가 필요해지는 것이 자명함.
- 대학(원)생들을 교육시켜 블록체인 전문가를 양성하기 위한 광주 사무소가 필요함.

- 대학(원)들을 블록체인 전문가를 육성하기 위하여 광주 사무소가 필요함.
- 광주 사무소의 활용 계획
 - 정기적이고 양질의 블록체인 강의 설강. 기본적인 내용부터 실습까지 진행할 수 있도록 준비함.
 - 서울 및 여의도 사무소와 적극적인 협력을 통해 산업 최전선에서 이뤄지고 있는 블록체인 기술에 대한 최신 동향 등을 제공함.

나. 민·관·산학연 협력

ㄱ) 블록체인 기업·협회 리스트

이름	목표	홈페이지	대표자	설립년도
KT 융합기술원 블록체인	통신 인프라를 활용한 블록체인 원천 기술 확보	N/A	서영일	2018
SKT 블록체인 사업 개발 유닛	자체 블록체인 플랫폼 개발 스타트업을 위한 행정 지원	N/A	오세현	2018
인큐블록	블록체인 기술과 비즈니스에 대한 토론을 할 수 있는 소통 공간 마련 경쟁력 있는 인력 양성	http://www.incublock.co.kr/	조원선	2018
해시드	스타트업을 위한 기술/행정 지원	http://www.hasheds.com	김서준	2017
블로코	프라이빗 블록체인을 구성을 위한 플랫폼 개발	www.blocko.io	김원범	2014
더루프	다수의 독립적인 블록체인들을 연결하여 하나의 블록체인을 형성하는 플랫폼을 개발	http://itrcblockchain.com/index.php	김종협	2016
메디블록	의료 정보를 통합하여 안전하게 관리 할 수 있는 블록체인 플랫폼 개발	http://medibloc.org	고우균 이은솔	2017

체인파트너스	암호화폐를 오프라인 매장에서 쓸 수 있는 서비스 개발	http://www.chainpartners	표철민	2017
한국블록체인협회	암호화폐의 공정거래 확립, 거래소 이용자 보호, 블록체인 및 암호화폐 산업의 건전한 발전, 지속가능한 블록체인 생태계 구축 도모	http://kblockchain.org	진대제	2018
한국블록체인산업진흥협회	블록체인산업 발전을 위한 정책제도연구 및 신규사업개발, 창업육성, 산학협력촉진, 인재육성, 국제협력, 홍보 및 사업컨설팅	http://www.kbipa.org/	김형주	2017
금융투자업권블록체인컨소시엄	금융투자업계의 업무 노하우와 블록체인 전문기업의 기술력을 융합하여 금융투자업계 업무 전반에 걸쳐 블록체인 기술상용화	N/A	N/A	2016
오픈블록체인산업협회	블록체인 생태계 구성과 글로벌 시장 진출지원	N/A	오세현	2018
한국ICO기업협의회	블록체인 스타트업의 모든 애로사항을 지원	https://www.facebook.com/groups/432296007194589/about/	신근영	2018

ㄴ) 블록체인 연구 센터 현황

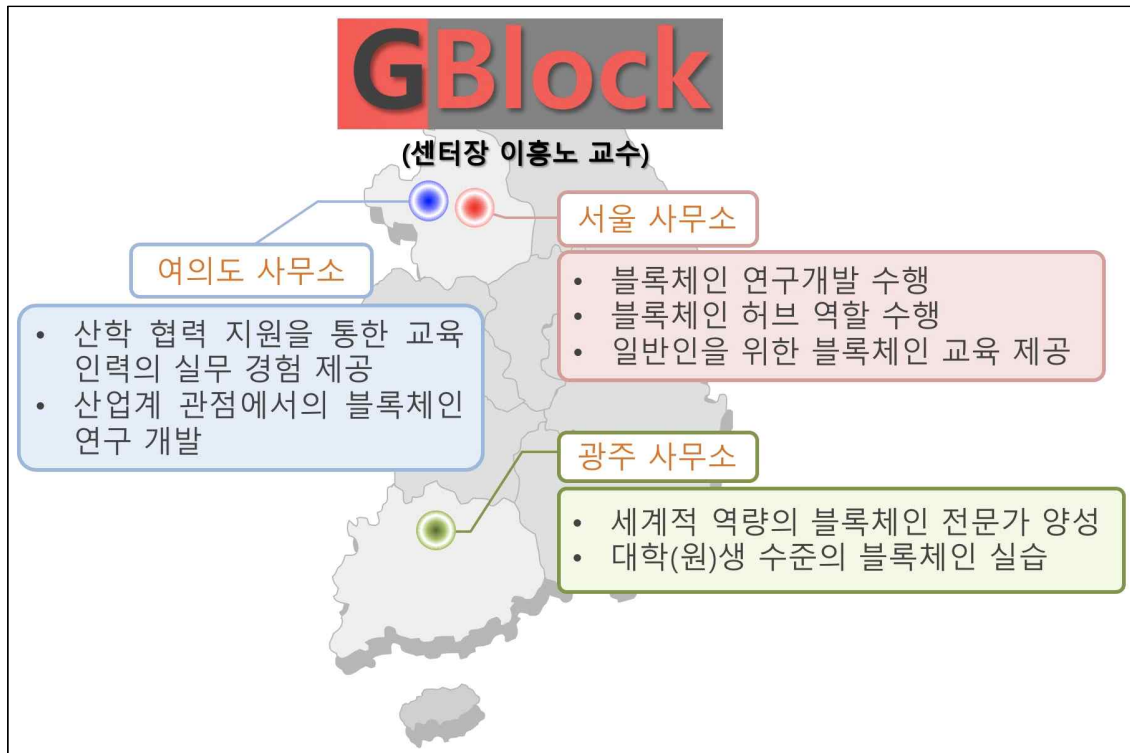
이름	목표	홈페이지	대표자	설립 년도
지능형 블록체인 연구 센터 (서강대)	글로벌 블록체인 연구 선도 경쟁력 있는 인력 양성	http://itrcblockchain.com/index.php	박수용	2017
블록체인 연구 센터 (동국대)	블록체인과 관련된 국가 경쟁력 확보	http://gsiai.dongguk.edu/?page_id=1291968	박성준	2017

고려대 블록체인연구소	차세대 인터넷 기술 위에 프라이빗 블록체인을 결합 해 금융서비스, 보험서비스, 물류, 기부 등 플랫폼을 구 축	N/A	인호	2018
----------------	---	-----	----	------

ㄷ) 블록체인 학회

이름	목표	홈페이지	대표자	설립 년도
한국블록체인학 회	국가발전을 선도하는 글 로벌 블록체인 기술 및 학문 연구	http://www.ksblockchain.or.kr/	인 호	2016
한국블록체인산 업학회	블록체인기술/산업 정책 연구, 세미나 개최, 학술 간행물 및 정보문헌 발간, 국제 학술교류 및 협력, 공로 표창 및 기술개발 장려	http://www.kbcis.or.kr/	연산흠	2017

3. 추진 체계 조직도



IV. 기대효과

- GIST 블록체인 센터는 원 내 블록체인 연구팀의 연구 역량 강화 및 관련 전문 인력 양성을 위해, 기반기술 연구, 네트워크 개발 및 운용, 그리고 관련 전문 인력 양성을 목표로 함.
- 이를 위해 공공서비스 목적의 블록체인을 설계하고, 실제 GIST 내 블록체인 네트워크 및 서비스를 개발 및 운용하며, 지속적인 아카데미 및 기술 워크숍 개최를 통해 양질의 교육 및 타 연구그룹과의 교류 환경을 제공하고자 함.
- 본 센터의 이러한 활동들은 원 내 구성원들에게 연구, 산업 및 교육 분야에의 다양한 활동 기회를 제공함으로써, 연구·기술적, 산업·경제적, 그리고 인력양성 분야에서의 다양한 기대효과를 나타낼 것으로 기대함. 나아가 이러한 활동들이 GIST를 대한민국을 대표하는 블록체인 연구 개발의 허브로 만들어 줄 것으로 기대함.

1. 블록체인 연구·기술적 기대효과

- 비트코인 공개 후 지난 9년간의 블록체인 개발 동향에 대한 연구를 통해, 원내 연구팀의 블록체인 연구를 위한 가이드라인 제공.
- 비트코인, 이더리움과 같은 현재 개발되어 있는 블록체인들을 점검하고, 새로운 분야로의 응용을 위한 연구 사안들을 제공함으로써, 떠오르는 미래 신산업 분야의 기술적 선점 가능
- 블록체인 Finger Printing 연구는 기존 블록체인 암호인증 방식의 취약점을 보완하는 새로운 패러다임으로, 블록체인 보안 학계에 새로운 이론기반을 제안하는 기여를 할 수 있음.
- 블록체인 Police는 블록체인을 인공지능과 결합하여 불법 사용자에게 대한 보안성을 강화하는 새로운 시도이며, 이를 통해 블록체인 사용자의 재산을 보호 할 수 있음.
- 블록체인 개발 및 교육을 위해, 원 내 Super-computing 센터 및 AI 센터와 협력할 예정이며, 상호 융합 연구를 통해 원 내 연구 센터간 연구 능력의 집약적 사용 및 연구 역량 강화 가능.

- 블록체인 센터가 원 내 블록체인 연구의 중심 센터 역할을 수행함으로써, 타 대학 연구팀과의 협력 연구를 위한 허브 역할을 수행할 수 있으며, 공동 연구를 통한 상호간의 연구 역량 강화 및 세계적 연구자 네트워크 구축에 기여할 수 있음.
- 블록체인의 기술적 연구 개발뿐만 아닌, 프로그래밍(개발), 경제학, 법학 등의 다양한 응용 분야에의 협력적 융합 연구가 가능함.

2. 블록체인 분야 산업·경제적 기대효과

- 블록체인의 기술적 투명성을 제고하여 다양한 응용분야에의 적용을 꾀할 수 있으며, Cryptoeconomy라는 신 경제분야 창출이 가능함.
- 공공서비스 제고 목적의 투명하고 안정성 있는 블록체인 시스템 개발을 통해 기존 ICT 시장 뿐만 아닌 공공, 금융분야에서의 막대한 사회적 인프라 비용 절감이 가능함.
- 센터 단위의 산·학·연 협력을 통해 기술이전 및 산업계로의 성과 확산을 장려할 수 있음.
- 석·박사급 고급 인력 양성 과정에서의 중소기업 및 대기업과의 연계를 통해, 산업체 인력수급 부족 현상 해결이 가능함.
- 센터의 교육 및 연구를 통해 확보한 우수한 아이디어의 지식재산권을 창업으로 연계함으로써 청년 일자리부족 문제 해소와 블록체인 벤처 경제 생태계 촉진 가능함.

3. 블록체인경제 전문 인력 양성에 따른 기대효과

- 블록체인경제 기술의 개발 및 응용에 능통한 석·박사급 고급 인력 양성이 가능함.
- 센터에서 제공되는 다양한 활동 기회를 일찍 경험함으로써, 블록체인, IT, 금융, 법 분야 등 융복합 학문 영역에의 전문지식을 갖춘 글로벌 인재 양성이 가능함.
- 센터 단위의 교육 및 창업 지원을 통해, 교육된 고급 인력의 벤처 창업을 장려할 수 있음.

- 블록체인경제 기반의 미래 4차산업 혁명 주도를 위한 인적 동력 확보 가능
- 이론뿐만 아닌 실제 개발 및 운용을 통한 실무 교육을 겸함으로써 교육 인력의 질적 수준 향상이 가능하며, 블록체인경제 분야에의 국가 기술 경쟁력 강화 가능.

V. 연구조직 구성

1. 연구조직 구성 및 기능

○ 참여연구원

구 분	소속기관 (직위)	소속 학과	성 명	비고
국 내	GIST 교수	EECS	이홍노	센터장
	GIST 교수	EECS	김종원	
	GIST 교수	EECS	장재형	
	GIST 교수	EECS	김기선	
	GIST 교수	EECS	김강욱	
	GIST 교수	EECS	신종원	
국 외	UPitt		ZH Mao	
운영 및 자문위원회 (당연직 센터장, 부센터장 외)	고려대		김형중	
	단국대		최천원	
	고려대		이인규	

Ⅵ. 예산 활용 계획

- 이 센터는 예산 확보를 위하여 국가 대형 R&D 프로젝트에 지원하여 센터 운영에 필요한 예산을 확보할 예정임.
- 확보된 예산을 이용하여 광주 사무소와 여의도 사무소에 상주하는 직원과 연구와 구현을 위한 연구원을 고용할 예정임.
- 서울 사무소는 일반인과 전문가를 대상으로 블록체인 심화 교육을 진행하는데 활용할 계획이며, 블록체인 연구개발팀이 상주할 공간 필요하기 때문에 서울 사무소를 리모델링하는 비용으로도 사용할 예정임.