

블록체인/가상화폐 산업동향과 기술보안 분석 및 활용사례 현황

[목 차]

I. 비트코인 개요 및 관련동향 분석 (기술·보안·정책·문제점)

1. 비트코인 개요 및 흐름

1) 비트코인 개요

- (1) 비트코인 개념
- (2) 비트코인 특징
 - 2.1) 익명성
 - 2.2) 불법거래 이용
 - 2.3) 집중화
 - 2.3.1) 채굴 집중화
 - 2.3.2) 비트코인 거래 집중화
- (3) 비트코인 거래 규모 및 시스템 구성
 - 3.1) 거래규모
 - 3.1.1) 비트코인 발행
 - 3.1.2) 비트코인 유통
 - 3.2) 비트코인 시스템 구성
 - 3.2.1) 채굴자
 - 3.2.2) 거래소
 - 3.2.3) 가맹점
 - 3.2.4) 비트코인 관련 금융상품
- (4) 유통현황
 - 4.1) 유통현황 추이
 - 4.2) 국내 가상화폐 유통현황
 - 4.2.1) 포인트형
 - 4.2.2) 사이버머니형
- (5) 현금 전자화폐 / 유가증권 비교 및 한계
 - 5.1) 현금 전자화폐 및 유가증권과의 비교
 - 5.1.1) 현금과 비트코인 비교
 - 5.1.2) 전자화폐와의 비교
 - 5.1.3) 가상화폐와의 비교
 - 5.1.4) 유가증권과의 비교
 - 5.2) 가격변동성의 한계
- (6) 가상화폐 확산 전망

2) 비트코인 화폐의 흐름

- (1) 비트코인 발전현황
 - 1.1) 가치척도의 비트코인
 - 1.2) 가치저장의 비트코인

- 1.3) 거래 매개체의 비트코인
 - (2) 비트코인 이전 화폐
 - 2.1) 화폐
 - 2.2) 디지털 화폐 (Digital Currency)
 - 2.3) 가상 화폐 (Virtual Currency)
 - 2.3.1) 가상 e골드 (e-gold)
 - 2.4) 암호 화폐 (Crypto Currency)
 - 2.4.1) دیجيكاش (Digicash)
 - 2.4.2) 지캐시 (Zcash)
 - 2.5) 대체 암호 화폐 (Crypto Currency)
 - 2.5.1) 알트코인 (Altcoin)
 - 2.5.2) 라이트코인 (Litecoin)
 - 2.5.3) 오로라코인
 - 2.5.4) 도기코인
 - 2.5.5) 대시 (Dash)
 - (3) 비트코인 가치 동향
 - 3.1) 2013년 이전 비트코인 가치
 - 3.1.1) 2009년 비트코인
 - 3.1.2) 2010년 비트코인
 - 3.1.3) 2011년 비트코인
 - 3.1.4) 2012년 비트코인
 - 3.2) 2013년 이후 비트코인 가치
 - 3.2.1) 2013년 비트코인
 - 3.2.2) 2014년 비트코인
 - 3.2.3) 2015년 비트코인
2. 비트코인 관련 산업현황과 기술분석
- 1) 비트코인 관련 산업 발전 현황 및 정책현황
 - (1) 산업 발전 현황
 - 1.1) 채굴업
 - 1.2) 거래소
 - 1.3) 결제 관련 산업
 - 1.4) 비트코인 관련 산업의 투자
 - (2) 비트코인 관련 정책현황
 - 2.1) 긍정적 국가
 - 2.2) 중립적 국가
 - 2.3) 부정적 국가
 - 2) 비트코인 기술분석
 - (1) 비트코인 구조
 - 1.1) 송신자, 수신자 및 거래내역의 무결성 검증
 - 1.2) 연결구조기반 블록체인의 무결성 검증
 - 1.3) 비용지불에 따른 성실한 검증 유도

- (2) 비트코인 적용기술
 - 2.1) 비트코인 거래
 - 2.1.1) 주소 (address)
 - 2.1.2) 거래 (Transaction)
 - 2.1.3) 공개키 암호화 방식
 - 2.2) 비트코인 블록 마이닝
 - (3) 비트코인 메카니즘
 - 3.1) 비트코인 작동원리
 - 3.1.1) 채굴 (Mining)
 - 3.1.2) 조페
 - 3.1.3) 블록 (Block)
 - 3.1.4) 난이도 (Difficulty)
 - 3.1.5) 이체확인 (Confirmation)
 - 3.1.6) 이체 발생 과정 (Transaction Process)
 - 3.1.7) 비트코인 존재 (Bitcoin Ontology)
 - 3.1.8) 해싱과 논스 (Hash and Nonce)
 - 3.2) 비트코인 거래 메카니즘
 - 3.2.1) 비트코인 취득 방법
 - 3.2.2) 비트코인 보내기 (송금)
 - 3.3) 비트코인 채굴 메카니즘
 - 3.4) 중복사용 방지 메카니즘
 - 3.4.1) 비트코인 P2P 문제 해결 아이디어
 - 3.4.2) Byzantine Generals 문제 해결책
 - 3.4.3) 기타 중복사용
 - (4) 비트코인 거래절차
 - 4.1) 실소유주 확인
 - 4.1.1) 지갑설치 및 주소생성
 - 4.1.2) 송금지시
 - 4.1.3) 송금지시 발송
 - 4.2) 이중사용 방지 절차
 - 4.2.1) 송금지시 검증
 - 4.2.2) 블록 생성 및 배포
 - 4.2.3) 블록체인 생성 및 공유
3. 비트코인 보안 및 해결과제
- 1) 비트코인 보안
 - (1) 비트코인 프로토콜 관련 보안
 - 1.1) 블록체인 합의과정 보안
 - 1.2) 비트코인 익명성
 - 1.3) 비트코인의 안전한 거래 구성
 - (2) 비트코인 시스템 보안
 - 2.1) 비트코인 지갑 안전성

- 2.2) 비트코인 소프트웨어 안전성
- (3) 비트코인 파생 서비스 보안
 - 3.1) 비트코인 블록체인을 이용한 보안서비스
 - 3.2) Sidechains
- 2) 비트코인 법적기준
 - (1) 가상화폐(Virtual Currency) 관련 거래의 과세 기본방향
 - 1.1) 경제활동의 기본 입장 정립방향
 - 1.1.1) 기본과세원칙
 - 1.1.2) 가상화폐 취득가액의 확정 방식
 - 1.1.3) 가상화폐 취득가액 확정 방식의 한계
 - 1.1.4) 원시취득이 가능한 가상화폐
 - 1.2) 원시 취득한 가상화폐 과세
 - (2) 조세회피수단의 가상화폐 활용과 정보비대칭에 대한 대응
 - 2.1) 조세회피수단의 가상화폐 활용과 통제 필요성
 - 2.2) 가상화폐 관련 거래의 정보비대칭 문제
 - 2.3) 정보비대칭 문제해결을 위한 방안
 - 2.3.1) 과세신고 등록방안
 - 2.3.2) 개인과 법인 간 거래의 체계보완
 - 2.3.3) 개인사업자 또는 개인 간 거래
- 3) 비트코인 문제점
 - (1) 비트코인 투기
 - (2) 비트코인 도난, 해킹
 - (3) 비트코인을 이용한 불법거래
 - (4) 이중지불(Double Spending) 위협
 - 4.1) 이중지불 위협 유형
 - 4.1.1) 비트코인의 일반적 보안 위협
 - 4.1.2) 비트코인 구조에 기반한 이중지불 공격 유형
 - 4.2) 비트코인 이중지불 위협에 대한 대응
 - 4.2.1) 충분한 승인 횟수 확보
 - 4.2.2) 블록체인 모니터링
 - 4.2.3) 대규모/장시간 네트워크 단절에 대한 대응
- 4) 비트코인 제약점
 - (1) 취약한 보안성
 - (2) 제한적 수용성
 - (3) 긴 거래 승인시간
 - (4) 채굴 유인의 감소
 - (5) 지급거래의 높은 사회적 비용
 - (6) 정보격차 심화
 - (7) 사례 및 정책
 - 7.1) 미국
 - 7.1.1) 미국 Silk Road사건

- 7.1.2) 미국 금융사기 소송
- 7.2) 독일
- 7.3) 태국 및 중국
- 7.4) 호주
- 7.5) 싱가포르
- 7.6) 인도네시아
- 7.7) 인도

II. 블록체인 시장동향과 활용사례 및 활용방안

1. 블록체인 개요 및 시장동향

1) 블록체인 개요

- (1) 개념
- (2) 블록체인 특징
 - 2.1) 탈중앙성
 - 2.2) 보안 및 안정성
 - 2.3) 투명성
 - 2.4) 확장성
 - 2.5) 효율성
- (3) 블록체인 도입 배경
- (4) 블록체인 인식 변화
- (5) 블록체인 가능성
- (6) 블록체인 효과

2) 국내·외 블록체인 시장 동향

- (1) 국내 동향
 - 1.1) 코인 플러그
 - 1.2) 코빗
 - 1.2.1) 비트코인을 활용한 국제송금 서비스
 - 1.2.2) 국제송금 네트워크 구축 사업
 - 1.3) 스케일체인
 - 1.4) 코인플러스
- (2) 해외 동향
 - 2.1) R3 CEV
 - 2.1.1) R3 CEV 개요
 - 2.1.2) R3 CEV 동향
 - 2.2) W3C 블록체인 커뮤니티 그룹 (블록체인CG)
 - 2.3) China ledger Alliance
 - 2.4) Hyperledger 프로젝트
 - 2.5) VISA
 - 2.5.1) VISA 개요
 - 2.5.2) VISA 동향

3) 블록체인 한계

- (1) 관리적 이슈
- (2) 법적 이슈
- (3) 기술적 이슈

3.1) 블록체인 직면한 기술적 문제

- 3.1.1) 금융거래 익명성과 모니터링 필요성
- 3.1.2) 오류 수정 및 부정거래 방지
- 3.1.3) 지배구조 다중성과 조율

2. 블록체인 유형 및 활용사례/방안분석

1) 블록체인 유형 및 기술

(1) 유형 및 구분

1.1) 퍼블릭 블록체인

1.1.1) 퍼블릭 블록체인 알고리즘

- a) PoW (Proof of work)
- b) PoS (Proof of Stake)
- c) PoI (Proof of Importance)

1.1.2) 퍼블릭 블록체인 적용사례

1.1.3) 퍼블릭 블록체인 한계

- a) 거래검증 주체 (Transaction Validators)
- b) 처리비용 낭비 (Waste of Computing Power)
- c) 확장성 (Scalability)
- d) 프라이버시 (Privacy)
- e) 읽기와 쓰기권한 (Access to Read and Write)
- f) 익명성 (Anonymity)
- g) 해킹위험 (Hacking Risk - Mt.Gox, The DAO)

1.1.4) 퍼블릭 블록체인(비트코인, 이더리움) 기반 스타트업

1.2) 프라이빗 블록체인

1.2.1) 프라이빗 블록체인 적용사례

1.2.2) 프라이빗 블록체인 특징

- a) 결제 완결성 (Settlement finality)
- b) 리스크 관리
- c) 금융 자산 전산화

1.2.3) 금융권 대상 프라이빗 블록체인 기반 스타트업

(2) 블록체인 운영형태

(3) 블록체인 기술

3.1) 블록체인 요소기술

- 3.1.1) 체이닝 기술
- 3.1.2) 동의·합의 기술

3.2) 블록체인 도식

- 3.2.1) 블록체인 도식
- 3.2.2) 블록 안 데이터 체인 도식

- 3.3) 블록체인 애플리케이션 확장 기술
 - 3.4) 블록 체인상의 거래 기록 및 확정 메커니즘
 - 3.4.1) 합의 알고리즘
 - a) Proof-of-work
 - b) Proof-of-stake
 - c) Consensus-by-bet
 - d) Trust
 - e) Membership
 - 3.5) 블록체인 활용 플랫폼
 - 3.5.1) 이더리움
 - 3.5.2) Hyperledger
 - 3.5.3) R3CEV의 Corda
 - 3.5.4) ZCash
- 2) 블록체인 활용사례 및 활용안
- (1) 블록체인 활용사례
- 1.1) 금융업 분야
 - 1.1.1) 국내
 - 1.1.2) 해외
 - 1.2) 非금융업 분야
 - 1.2.1) 온라인 네트워크 상 스마트 계약 서비스 플랫폼 (Ethereum& Microsoft)
 - 1.2.2) 사물인터넷간의 금융거래 및 분권형 관리 시스템 개발 (IBM&Samsung)
 - 1.3) 전력 분야
 - 1.3.1) 가상 화폐 Solar Coin을 활용한 신재생 에너지 보상 프로그램 사례 (SolarCoin)
 - 1.3.2) 프로슈머 간 실시간 전력거래 시스템 프로젝트 사례 (Brooklyn Microgrid Project)
 - 1.3.3) EV 충전지불시스템(無계약) Block Charge 프로젝트 (Slock.it & RWE)
 - 1.3.4) 스마트미터를 이용한 클라우드 펀딩 플랫폼 (Bankymoon)
 - 1.4) 제조 및 유통분야
 - 1.5) 공공서비스 분야
 - 1.6) 사회·문화 분야
 - 1.6.1) 블록체인과 음악 산업의 변화
 - a) 유통·수익구조 개선
 - b) 음원정보의 접근성 제고
 - c) 저작권 침해 방지
 - 1.7) 부동산 시장 거래 서비스 분야
 - 1.7.1) 부동산 시장 응용기술
 - a) 적용대상

- b) 구매희망자
 - c) 판매희망자
 - d) 부동산 업자
 - e) 광고업자
- 1.7.2) 블록체인 응용 서비스 운영 방안
 - a) 판매의 경우
 - b) 구매의 경우
- 1.7.3) 기대효과
- 1.8) 의료정보시스템 분야
 - 1.8.1) MedRec
 - 1.8.2) GEM Health
 - 1.8.3) Ey Contract
- (2) 블록체인 활용방안
 - 2.1) 기업의 대응전략
 - 2.1.1) 업계 간 협력 관계 구축
 - 2.1.2) 기업 진단 및 컨설팅을 통한 맞춤형 블록체인 시스템 구축
 - 2.2) 금융분야 내 블록체인 도입
 - 2.2.1) 블록체인 기반 금융거래
 - 2.2.2) 블록체인 관련 금융 서비스 기반 정립 - 거버넌스 측면
 - a) 블록체인 관련 법 규제 개선방향
 - 2.2.3) 금융 서비스를 위한 한국형 블록체인 인프라 구축
 - a) 기술적 측면
 - b) 정책적 측면
 - c) 블록체인 및 디지털통화와 관련된 법·제도 연구
 - 2.2.4) 금융업 블록체인 활용
 - a) 국제적 협업
 - b) 인증분야
 - c) 결제 및 송금 분야 (Payment and Remittance)
 - 2.3) 증권거래시스템 적용 블록체인 도입
 - 2.3.1) 증권거래시스템 적용 전제조건
 - a) 디지털 토큰
 - b) 스마트지갑
 - c) Smart Contract 기반 DvP
 - d) 블록체인을 통한 증권발행
 - 2.3.2) 블록체인 증권거래 모델
 - 2.3.3) 블록체인 증권거래 Flow
 - a) 주식거래용 스마트지갑 생성
 - b) 주식 매도
 - c) 거래해시 생성/암호화 및 Smart Contract로 DVP
 - d) 거래해시를 N/W상에서 검증기관에 전달 및 검증
 - e) 검증확인 및 장부 갱신

- f) 거래종료 및 장부 조회
- 2.4) 스마트 주식 거래 시스템 도입
 - 2.4.1) 요구사항 분석
 - a) 기능별 요구사항 정의
 - b) 유스케이스
 - c) 클래스 다이어그램
 - d) 통합된 클래스 다이어그램
- 2.5) 스마트계약(Smart Contract) 블록체인 도입
 - 2.5.1) 스마트계약 개념
 - 2.5.2) 블록체인 기반 스마트 계약 장
 - 2.5.3) 스마트계약 사용사례
 - 2.5.4) 스마트계약 고려사항
 - 2.5.5) 스마트 컨트랙트 기반기술
 - a) 개요
 - b) 스마트 컨트랙트 구현 기술 및 이더리움
 - 2.5.6) 스마트 컨트랙트 위험성
 - a) 정상적인 스마트 컨트랙트에 대한 공격
 - b) Criminal Smart Contracts (CSC)
 - 2.5.7) 스마트 컨트랙트 보안기법
 - a) Criminal Smart Contracts (CSC)
 - b) 안전한 스마트 컨트랙트 작성 지원
 - c) 악의적 스마트 컨트랙트의 탐지 및 차단
- 2.6) 대출·투자·무역거래 블록체인 도입
 - 2.6.1) 대출
 - 2.6.2) 투자
 - 2.6.3) 무역금융 (Trade Finance)
- 2.7) 해운·항만업계 블록체인 기술
- 2.8) 카드사'블록체인기술'Rush
- 2.9) 보험업계 블록체인 도입
- 2.10) 의료시스템 블록체인 시스템 개선
 - 2.10.1) 해외 블록체인 구조도 평가
 - a) 장점
 - b) 개선방향
 - 2.10.2) 지문 인식을 통한 신원인증 강화
 - a) 등록 Contract
- 2.11) 전자투표 적용사례
 - 2.11.1) 주요 7개국 블록체인 활용 전자투표 활용사례

Ⅲ. 블록체인 기술분석 및 관련 동향

1. 블록체인 1.0

- 1) 개요
- 2) 블록체인 1.0 (디지털통화)
 - (1) 비트코인
 - 1.1) 비트코인 기술 - 이중거래 방지
 - 1.2) 비트코인 이슈
 - (2) 알트코인

2. 블록체인 2.0

- 1) 이더리움 개요
 - (1) 개념
 - (2) 이더리움 구조 및 항목
- 2) 이더리움 특징 및 속성
 - (1) 특징
 - 1.1) 계정
 - 1.2) 통화발행
 - 1.3) 채굴
 - 1.4) 스마트 계약
 - 1.4.1) 스마트계약 적용분야
 - 1.4.2) 스마트계약 작동원리
 - 1.4.3) 스마트계약 자본시장 적용사례
 - a) NASDAQ 장외주식 거래
 - b) ASX(호주증권거래소) 결제시스템
 - c) DTCC 신용부도스왑 거래
 - 1.4.4) 스마트계약 (Smart Contract) 개발 플랫폼 특징
 - 1.5) 분산 어플리케이션
 - 1.5.1) 관련 동향
 - 1.5.2) 관련 기술
 - 1.5.3) 전망
 - (2) 이더리움 속성/특성 (Attribute / Characteristics)
 - 2.1) 기존 비트코인과 동일한 속성
 - 2.2) 기존 비트코인보다 진보된 속성
 - 2.2.1) 튜링완전성 (Turing-Completeness)
 - 2.2.2) 튜링머신 (Turing Machine)
 - 2.2.3) 튜링완전언어 (Turing-Complete Language)
 - 2.2.4) 비트코인과의 비교
 - (3) 탈중앙화된 어플리케이션 (Decentralized App, DApp)
- 3) 이더리움 기술
 - (1) GHOST (Greedy Heaviest Observed Subtree) 프로토콜
 - (2) 이더리움 컴퓨팅 기능

- (3) 튜링 완전한 컴퓨팅 기능 장점
- (4) 이더리움 작동 메카니즘
 - 4.1) 블록체인 (Blockchain)
 - 4.2) 컨센서스 알고리즘 (Consensus Algorithm)
 - 4.3) 암호화 화폐 (Cryptocurrency)
 - 4.4) 스마트 컨트랙트 (Smart Contract)
- (5) 이더리움 취약점을 이용한 공격
 - 5.1) DAO Attack
 - 5.1.1) DAO
 - 5.1.2) DAO Attack
 - 5.2) OPCODE DDOS
- 4) 이더리움 관련 동향 및 전망
 - (1) 관련동향
 - (2) 이더리움 이용사례 및 활용
 - 2.1) 이용사례
 - 2.1.1) 이더리움을 이용한 IoT 기기인증 및 제어
 - 2.2) 이더리움 활용
 - (3) 이더리움 한계
 - (4) 전망
- 3. 자산발행기술 (Asset Registry)
 - 1) 컬러드코인
 - (1) 콜루 (Colu)
 - (2) 코인프리즘 (Coinprism)
 - 2) 메타코인
 - (1) 옴니 (Omni)
 - (2) 카운터파티 (Counterparty)
 - 3) 자산발행기술의 한계
 - (1) 인센티브 설정 (Dynamics between Bitcoin and Coloredcoin)
 - (2) 거래증명주체 (Validator)
 - (3) 저장공간 비용
 - (4) 제한된 확장성 (Limited scalability)
- 4. 자산중심기술 (Asset-centric)
 - 1) 리플
 - (1) 리플의 구조
 - 1.1) 은행 간 청산과 통신 (Bank Settlement and networking)
 - 1.2) 가치 거래와 이동 (Trade and Movement of Values)
 - 1.3) 합의구조 (Ripple Network Consensus Protocol)
 - 1.4) 유니크 노드 리스트 (Unique Node List, UNLs)
 - 1.5) 블록과 확장성 (Block and Scalability)
 - (2) 규제준수
 - (3) 리플 프로토콜의 한계

- 3.1) 오픈소스 (Opensource Insecurity)
- 3.2) 수수료 확장성 저해 (Trading Charge Impeding on Scalability)
- 3.3) XRP 중앙집중화 (Centralization of XRP)
- 3.4) 합의구조 중앙집중화 (Centralized Consensus)
- 3.5) 합의구조 변경 어려움 (Non-Transferable Consensus Authority)
- 3.6) XRP중심 인센티브구조 (XRP-centric Incentive System)

(4) 주요 사업

2) 스텔라

(1) 리플과의 비교

- 1.1) 로우레벨 (Low Level)
- 1.2) 시스템 레벨 (System Level)
- 1.3) 원장운영레벨 (Ledger Operation Level)
- 1.4) 운영주체 (Operator)
- 1.5) 대상고객 (Target Customer)
- 1.6) 화폐 발행량 분배 (Native Currency Distribution)

IV. 국내외 관련 기업 블록체인 개발동향 및 정책동향

1. 국내기업 블록체인 개발동향

- 1) 삼성SDS 플랫폼(Nexledger)
- 2) SK(주) C&C
 - (1) 블록체인 물류 서비스
 - (2) 블록체인 기반 ID 인증 서비스 개발
- 3) 한국거래소 (블록체인 기반 민간시장 개설)
- 4) 코스콤 (블록체인 기반거래 플랫폼 구축)
- 5) IITP (블록체인 R&D 지원 본격화)
- 6) 포스링크 (블록체인 전문업체 '써트온' 인수)
- 7) 이젠파트너스 (블록체인 기반 에너지 서비스 플랫폼 개발)
- 8) LG CNS (글로벌 R3 플랫폼과 국내 유망 스타트업 협업으로 3자간 상생 모델 구축)
 - (1) 금융 프로세스 간소화, 거래 투명성 확보 기대
 - (2) 블록체인 기반 국내 최초 전자증권 발행
- 9) 현대BS&C (블록체인 기술 기반 핀테크 기업 현대페이 설립)
- 10) 블로코 (한국거래소에 '블록체인 개발 플랫폼' 공급, KSM에 블록체인 적용)
- 11) 코인원 (블록체인 이용한 해외송금 플랫폼 '크로스' 출시)
- 12) 조폐공사 (코인플러그, 블록체인 기반 사업협력 MOU 체결금융)
- 13) 코인플러그, SKT (IoT-블록체인 융합 컨소시엄 참여)

2. 해외기업 블록체인 개발동향

- 1) 비트뷰리(Bitfury) 그룹 (보험자문회사 리스크 코퍼레이티브와 전략적 파트너십 체결)
- 2) 블록엑스 (사채 발행 위한 블록체인 플랫폼 출시)
- 3) 중국 인터넷 거인 (Tencent- 'TrustSQL'이라는 블록체인 플랫폼 개발)
- 4) 중국 완상 그룹 (블록체인 클라우드 사업 개시, 생태계 조성 드라이브)

- 5) IBM (중국제약 유통체인 블록체인 공급망 개설)
- 6) 칠레 증권거래소 (IBM과 협약)
- 7) 일본 은행 자이언츠 (파생 상품에 대한 R3 블록체인 시범 서비스 완료)
- 8) MS (클라우드 기반 블록체인 서비스 공개)
- 9) 탈레스
 - (1) 미국 컨설팅 기업 '액센츄어' 블록체인 기술에 HSM 통합
 - (2) 탈레스 솔루션, 체인에 통합
- 10) JP모건 (비트코인 보안 기술 '블록체인' 시험 적용)
- 11) 나스닥 (주주 투표 기록에 블록체인 기술 활용)

3. 법·제도 동향 분석 및 정책방향

- 1) 블록체인 관련 법·제도 동향
 - (1) 유럽
 - (2) 일본
 - (3) 미국
 - (4) 중국
 - 4.1) 비은행 결제기관 온라인 결제업무 관리방법
 - 4.2) P2P 결제 플랫폼 규제
 - (5) 싱가포르
 - (6) 영국
- 2) 블록체인 관련 정책방향
 - (1) 블록체인 생태계 조성
 - (2) 블록체인 규제체계의 설계
 - 2.1) 기본방향
 - 2.2) 블록체인 법적 성격
 - 2.3) 디지털통화 관련 규제
 - 2.4) 중앙통제형 시스템을 전제로 한 법제 개선
 - 2.5) 대체청산기능 허용 여부