2022
태재미래전략연구원
백서 부록

연구 세부 성과

I

미중협력

1) 대량살상무기(Weapons of Mass Destruction, WMD) 테러 연구

2) 협력 네트워크 구축

1) 대량살상무기(Weapons of Mass Destruction, WMD) 테러 연구

CBRN(Chemical, Biological, Radiological, Nuclear Weapons)
국내 전문가 1차 간담회

2022. 8. 18

발제 | **김욱기** (육군사관학교 경제법학과 교수, CBRN 데이터 분석 전문)
정근홍 (육군사관학교 물리화학과 교수, 화학테러 전문)
차장현 (경찰청 대테러과 연구사, 생물 및 방사능테러 전문)
조홍제 (국방대학교 안보전략연구센터 책임연구원, 핵테러 전문)

SUMMARY

김욱기 육군사관학교 경제법학과 교수

□ 국제 및 국내 테러의 유형별 분석

○ 국제 테러 데이터베이스(ITERATE): 장소, 피해자, 가해자 등이 2개국 이상 연관 되어 있을 경우

○ 국내 테러 데이터베이스(GTD): 장소, 피해자, 가해자 등이 하나의 국가에서 발생했을 경우

○ 발생 횟수는 국내 테러가 월등히 많고, 발생 수단은 납치, 폭탄, 무력공격, 암살 및 살인 등 단순 테러 비중이 높음.

○ 발생 빈도는 화학 〉 생물 〉 방사능 〉 핵무기 테러 순

○ 방사능 테러는 2000년도 초반까지만 발생, 핵 테러는 발생 횟수 0회

○ 테러 발생시 평균 사상자 수는 대량살상무기를 사용한 테러에서 가장 많고, 피해 범위도 가장 넓음.

□ 테러의 단계

○ 500여건 중 224건이 실제 발생, 300여건은 일어나기 전 종료.

○ 일어난 사건 중 대다수 부상자 없고, 1명 이상 50명 미만 76건, 그 이상은 7건

○ 핵 테러의 경우 실제 발생한 경우는 없고, 획득 단계 및 모의 단계에서 종료(18건)

□ 테러 그룹의 유형

○ 1990년 ~ 2016년: 다양한 원인

○ 2012년 ~ 2016년: 대부분 극단 종교주의자가 자행

○ IS 테러 18건: 대부분 화학 작용제 사용, 1건 생물학 작용제 사용

□ **대테러**

○ 대테러는 테러를 막기 위한 일련의 활동을 의미

○ 선제적 대응(proactive measures)과 방어적 수단(defensive measures)

- 선제적 대응: 테러 집단이나 지지자에 대한 직접 공격, 자금 동결 등
- 방어적 수단: 공항 검문·검색 강화, 정보 수집 강화 등

○ 선제적 대응

- 선제적 대응의 경우 무임승차 문제 발생. 과소공급으로 인해 일어나야 할 선제적 대응이 시장원리에 따라 일어나지 않게 됨. 사회 전체에 편익을 가져오는 방법은 국제 공조

○ 방어적 수단

- 방어적 수단을 사용하는 이유는 남에게 피해 주지 않으면서 내 자산을 지킬 수 있기 때문
- 대표적인 예: 공항 금속탐지기(항공기 납치 감소의 주요 원인)
- 국제 공조도 중요하지만 방어적 수단에 대한 논의도 필요함(화생방 테러 발생 전 어떤 방어적인 수단을 도입해야 하는가?)

정근홍 육군사관학교 물리화학과 교수

□ **테러 주체 / 테러 목적**

○ 테러 주체: OPCW 미가입 국가(북한, 시리아 등), 테러 집단 및 외로운 늑대

○ 테러 목적: 적성 국가 내 혼란 야기, 新냉전 체제 야기를 통한 이익 추구, 정신질환자 욕구 표출, 종교적 신념, 강대국간 마찰 및 전면전 유도 등

□ **테러 대상**

○ 테러 대상은 개인과 집단으로 구분

○ 개인 타겟: 강대국 정부 주요 인사, 정치인 등

○ 집단 타겟: 대사관 및 관련 시설, 인원이 밀집된 밀폐공간이나 상징적인 공간

□ **테러 시나리오**

○ 탐지, 추적이 매우 어려운 화학물질(노비촉, 리신, 펜타닐 등)을 우편이나 택배로 운송하여 개인이나 집단을 대상으로 테러 자행

□ **테러 이후 시나리오**

○ 사회 혼란 발생

○ 테러 주체 추적의 어려움으로 인한 국가 간 오해 발생

○ 노비촉과 같이 잘 알려지지 않은 화학물질의 경우 빠른 대처 불가

○ 상대적으로 구하기 쉬운 화학물질의 경우 추적이 용이하여 실제 활용하기 쉽지 않음(CCTV 등의 여러 정보 자산을 통한 추적)

□ **테러 사례: 노비촉**

○ 2018년 3월, 영국에서 전 러시아 이중간첩을 대상으로 한 테러 발생

○ 2018년 6월, 영국에서 자선냄비에 노비촉 투척, 이를 향수로 오인한 여성이 뿌렸다가 즉사.

○ 2019년 1년간 영국에서 노비촉 제독에 600여명의 인력과 1,500억원의 비용 투입

○ 2019년 12월, OPCW에 노비촉 관련 정보 추가 업데이트

○ 2020년 8월, 알렉세이 나발니를 대상으로 한 노비촉 테러 발생

○ OPCW에 노비촉 정보가 업데이트 되었음에도 관련 테러가 재발하는 것은 노비촉이 갖는 특징인 구조의 다양성 때문

□ **인공지능 발달로 인한 추가 위험**

○ 특정 독성물질을 찾기 위해 코딩 진행 후 6시간 만에 4만여개의 새로운 독성물질 발견

○ 인공지능이 고도화 되면 화학 테러의 위험성이 증가할 수 있음

□ **향후 리스크 증대**

○ 하나의 사건이 전 세계를 마비시키거나 혼란을 야기할 수 있다는 인식 발생 (예: 코로나19)

○ 극단주의자, 인종차별주의자, 정신질환자의 증가와 극단적 신흥 종교의 출현과 정치화

□ **화학 테러 대응 방안**

○ 테러 관련 정보 공유 및 감시·감찰 활동 확대

○ 위험 물질 사용 및 통제 강화

○ 신종 화학테러 가능 물질에 대한 대처 능력 구축

차장현 경찰청 대테러과 연구사

□ **국내외 안보환경**

○ 국내 안보 환경: 불확실성, 복잡성, 가변성

○ 국외 안보 환경: 미·중 패권 경쟁, 4차 산업혁명을 통한 기술 발전(초연결·초지능 사회)

○ 초국가적 안보 위기:

- 기후변화, 환경오염, 신종·변종 감염병
- 과학기술의 발달로 인한 초국가적·초국경적 테러(대량살상무기 테러 및 사이버 테러 위험 증가)

≫ 인터넷: 테러 관련 정보 획득 용이성 증가, 테러 주체의 다양화

≫ 합성생물학의 발전: 인위적 합성으로 강력한 테러 물질 개발 가능

≫ 인수공통감염병 위협 증가

≫ “미지물질”: 초기 대응의 어려움(OPCW 미지정 물질 / 탐지 불가능 / 위험성 평가 부재)

□ **대량살상무기 유형별 위협 평가**

○ 작전 수준: 테러 위협 정도(전술적, 작전적, 전략적)

○ 목표 계층: 개인, 소프트 타겟(불특정 다수), 하드 타겟(정부 수준)

○ 목표 효과: 공포·혼란, 국가위기, 전면전

- 화학 테러: 작전적/전 계층/공포·혼란
- 생물 테러: 작전적/전 계층/국가위기
- 방사능 테러: 작전적/전 계층/국가위기
- 핵 테러: 전략적/전 계층/전면전

□ **생물테러 특성과 위험성**

○ 생산, 은닉, 운반의 용이성

○ 잠복기로 인해 초기 진단 및 대응이 어려움

- 탄저균 50kg 살포 시, 500만 명 노출, 그 중 25만 명 감염, 10만 명 사망

○ 적은 양으로 대량 살상 가능성 높음

□ **방사능 테러 특성과 위험성**

○ 핵 물질 또는 방사성 물질을 악의적, 고의적으로 노출 및 확산

○ IND(Improvised Nuclear Device): 사제 폭발물, 급속 사제 핵폭탄 무기

○ RDD(Radiological Dispersal Device): 더티밤, 폭발물과 방사성 물질 결합하여 확산

○ RED(Radiological Exposure Device): 방사선 방출 장치 유기 및 설치를 통한 피폭

○ 무색 무취

○ 방사능테러에 대한 초동 대응 경험 부재

조홍제 국방대학교 책임연구원

□ **핵 테러 발생 가능성**

○ 핵 테러: 고의적으로 인명 살상 또는 상해를 목적으로 핵 무기나 방사능 무기를 불법적으로 사용하거나 사용을 위협하는 행위. 또는 핵·방사능 물질을 포함하고 있는 시설을 공격하여 핵무기 제조에 필요한 핵물질을 탈취하거나, 고의적으로 방사능 누출사고를 일으키는 행위

○ 핵 테러 발생 가능성은 높지 않으나 테러 집단에게는 저비용, 고효율 수단.

○ 북한의 핵실험이 계속되는 상황에서 대비가 필요

□ **핵 테러 주체 / 수단**

○ 주체: 중동 테러 집단, 북한, 외로운 늑대(전문 테러 단체 조직원이 아닌 자생적 테러리스트) 등 다양함

○ 수단

- 사이버 테러 및 드론 사용 테러

- 탈취한 핵 물질을 다이너마이트나 총기류에 탑재해 발사하는 더티밤
- 전자기파(EMP)를 사용해 지휘통제시설을 무력화

○ 핵무기 감축 협약 등에도 불구하고 미국과 러시아는 상당한 규모의 핵무기 보유

○ 동북아시아, 특히 중국 동쪽 지역에 원자력 시설 다수 건설 중

○ 북한의 경우 다량의 화생방 무기 보유, 반복적 핵실험 실시

□ 테러 집단의 핵물질 획득 경로

○ 국가 간 거래, 탈취, 자체적 생산

○ 국가가 비국가적 행위자에게 핵물질 판매: 실제 조지아, 몰도바 등지에서 핵물질 거래 시도

○ 원자력 발전소 및 관련 시설을 통한 방사능 물질 유출

□ 테러 시나리오

○ 사이버 테러 증가 추세, 외로운 늑대형 테러 발생 가능성 증대

○ 첨단 기술 활용: 드론, 자율주행 인공지능 등

○ 하드 타겟과 소프트 타겟이 섞인 다중 목표 테러

○ 인종, 종교, 이념적 테러

□ 테러 대응 방안(국제)

○ 다자·양자 조약, 지역적 협력체 등을 통해 정보 공유

○ 국제기구 간 정보 공유

○ 자금 세탁 차단

□ 테러 대응 방안(국내)

○ 테러방지법 발안

○ 외로운 늑대형 테러 방지를 위한 지속적인 연구

○ 기관 간 공조 및 정보 공유 개선

○ 원자력 시설, 방사능 물질 보유 시설 등에 대한 보안 강화

○ 방지 및 초동 수사·대응 방법 강구

□ 구체적 예방법

○ 컨테이너 검사 능력 향상

○ 미국의 확산방지구상(Proliferation Security Initiative)에 적극 참여

○ 세관 절차 강화 및 방사능 물질 탐지 능력 개선

○ PRP(개인 신뢰성 프로그램): 방사능·핵 시설 종사자들의 신상 파악 및 교육 강화

○ 경찰청, 검찰청, 국방부 간 공조를 통해 대테러훈련소 설립

CBRN(Chemical, Biological, Radiological, Nuclear Weapons) 국내 전문가 2차 간담회

2022. 9. 1

발제 | 김욱기 (육군사관학교 경제법학과 교수, CBRN 데이터 분석 전문)
차장현 (경찰청 대테러과 연구사, 생물 및 방사능테러 전문)

SUMMARY

차장현 경찰청 대테러과 연구사

□ **대량살상무기**

○ 화학, 생물, 핵, 방사능 모두를 포함하는 개념; 대테러 전략은 크게 비확산, 대확산, 사후 관리로 구분

- 비확산 전략: (1)CWC, BWC와 같은 국제 조약 (2)대량살상무기 원료 생산에 대한 수출 통제 (3)유엔안보리 결의

□ **대테러 국제체제의 허점**

○ 가장 큰 문제는 해당국의 동의 없이는 사찰이 불가능한 점과 핵 보유국들과 비보유국 간의 수직적 관계

○ 화학 무기: OPCW에서 검증, 조약 이행 감시. CWC 미지정 물질은 수출 통제 불가

○ 생물 무기: BWC 이외의 검증 체계나 집행 기구 부재

○ 핵무기: 미국의 INF 조약 탈퇴; 저위력 핵무기, 북한식 핵배낭, 중장거리 미사일에 대한 대응 취약

□ **위협 감소를 위한 미국의 역할**

○ 미국 국방위협감소국(Defense Threat Reduction Agency, DTRA)에서 전세계적으로 CTR 프로그램(혹은 '넌-루거 프로그램')을 통해 대량살상무기가 초래하는 안보 위협을 사전에 예방하고 해소하고자 노력

- 협력국에 정치, 경제, 안보 분야에 대해 비대칭적 보상

□ **한국의 대테러 준비 태세**

○ 한국은 미국의 동맹국으로서 화학, 생물, 핵 등 모든 분야에 걸쳐 협력

- 국내에서 테러 발생 시 매년 비상설 대테러 합동조사팀 편성: 중앙·지역 합조팀으로 구분하여 국정원을 포함한 다부처 형태로 운영

- 높은 기술력을 바탕으로 분야별 OPCW 지정 실험실 운영

김욱기 육군사관학교 경제법학과 교수

□ 미·중 협력의 필요성

○ ITERATE에 따르면 1980년대 세계 80% 테러가 미국을 대상으로 발생. 2000년대에는 20%까지 감소 (주변 우방국들과의 대테러 협력이 주요 원인)

○ 대중국 테러 거의 없음

○ 테러를 자행한 집단은 대부분 이슬람. 피해자에 미국인과 중국인 모두 포함

○ 미·중 간 협력이 가능하다면 모든 분야에서 상당한 혁신 기대. 갈등이 지속된다면 비군사적 안보와 테러의 위협 증가 예상

□ 선제적 대응과 방어적 수단의 분석

○ 선제적 대응의 경우 무임승차, 방어적 수단의 경우 과다 공급의 문제가 발생

○ 선제적 대응: 유엔결의안 혹은 국제 조약, 테러 단체 거주국에 금전 지원, 피해국의 주변 국가들의 대응

- 편익에 변화가 있지 않는 한 선제적 대응에 자발적 참여 가능성 희박

○ 방어적 수단으로도 최악의 시나리오 예방 가능

대량살상무기 테러와 국제안보 위기 : 미·중관계 전문가 토론회

2022. 9. 8

발제 | 이희옥 (성균관대학교 정치외교학과 교수)
박인휘 (이화여자대학교 국제학부 교수)

SUMMARY

이희옥 성균관대학교 정치외교학과 교수

□ **대량살상무기와 테러**

○ 중국은 신장위구르 자치지역으로 인해 대량살상무기 및 테러 문제에 대해 고민

○ 중국은 평화적 수단을 이용한 문제 해결 추구. 미국의 협의 채널 구축 제안에 긍정적으로 반응할 가능성이 큼

○ 미국과 중국의 핵심 이익 조정이 미·중 간 갈등 해결에 중요한 열쇠

□ **우크라이나 전쟁으로 인한 핵전쟁 위험성**

○ 우크라이나 전쟁으로 인한 핵 전쟁의 위협 증대는 전세계가 공감

○ 중국의 경우 미·중·러가 모두 참여하지 않는 경우 참여 거부 가능성 높음(동등성의 문제)

- 중국 내부에 대결론, 성찰론, 준비파, 신중파 등 여러 정책적 입장이 존재하며 현 시진핑 체제에서는 신중론 또는 준비론이 주류

박인휘 이화여자대학교 국제학부 교수

□ **미·중 간 협력 모색**

○ 미국이 협력 공간을 구축하면 중국은 기꺼이 참여할 것

○ 중국이 일대일로, 운명공동체 같은 담론을 생성, 제시하고 있기 때문에 미국은 이를 이해하려는 노력 필요

□ **협력의 접점으로서의 대량살상무기 테러**

○ 테러와 관련된 미국 내 합의는 이루어진 상태이며 신흥 안보를 둘러싼 동맹국들과의 협력의 접점도 쉽게 찾을 수 있을 것으로 보임

○ 대량살상무기 테러는 미·중 간 고조된 갈등을 완화하는 기능적 차원에서 접근해야 함.

- 대량살상무기 테러에 대한 대응을 국제적 공공재로 본다면 미·중 협력의 접점이 될 수 있음.

○ 장기적으로는 한·미·중 협의체가 형성되고 제도화 되어야 함

2022년 아테네 민주주의 포럼 오찬 심포지엄:
핵 전쟁 방지와 대량살상무기 테러 억제, 그리고 인류의 안전한 미래

2022. 9. 29

사회 | **스티븐 얼랭어** (뉴욕타임즈 유럽 외교 선임특파원)
발제 | **반기문** (제8대 유엔사무총장, 반기문 세계시민센터 이사장)
제프리 삭스 (컬럼비아대학교 지속가능개발센터장, 석좌교수)
앤젤리나 아이히호르스트 (유럽연합 유럽 및 중앙아시아 총국장)

SUMMARY

□ **핵 안보 위협**

○ 전세계적 핵 안보 위협 증대: 미국의 중거리핵전력조약(INF) 탈퇴, 러시아의 핵무기 사용 위협, 중국의 핵무기 증강, 북한의 핵무기 고도화 및 선제 공격 합법화

○ 대량살상무기 테러 방지 및 처벌을 위한 국제 제도적 장치 부족

○ 국제 안보 협력의 공백은 테러 집단에게 활동할 수 있는 여지 제공

○ 고조되고 있는 강대국 간 갈등은 국방, 기후 위기 등에 대한 소통 채널을 중단, 폐쇄하는 상황 야기 가능

○ 오해와 오판을 통해 위기 상황이 전면전으로 비화될 가능성 농후

□ **미·중의 공동 대처의 필요성**

○ 미·중 개별 국가의 안보 이익을 뛰어넘는 인류 공동체에 닥칠 위기 의식 고취 및 대화를 통한 신뢰 구축과 자발적 합의가 필요

○ 핵안보정상회의(Nuclear Security Summit)와 같은 자발적 협의체를 구성하여 국가들의 자발적이고 공개적인 협력을 이끌어내야 함

○ 쿠바 미사일 사태와 같이 지도자들의 개별적인 대화 의지 필요

○ 러시아에 대한 고립 정책보다는 투명한 외교 노력 필요

2) 협력 네트워크 구축

2022년 민주주의와 문화 재단
Building Blocks of Democracy
서울 라운드테이블 및 시민 패널

라운드테이블 | 2022. 5. 17
시민 패널 | 2022. 5. 27

SUMMARY

패널 1: 정당의 무력화 및 입법부의 조정 기능 상실

□ 정책 제안: 시민 참여의 공간을 넓히고 미래 세대의 목소리를 대변할 수 있는 제4부 수립

○ 배경

- 정치적 양극화와 소셜미디어의 영향력 증대로 인해 정당 간 교착 상황이 증가함에 따라 국민들이 정치에 대한 불만을 표출하는 대안으로 포퓰리즘을 앞세우는 권위주의적 정치인을 지지
- 미국에서 유래한 삼권 분립의 원칙이 현 정치적 환경에 적합하지 못함
- 정당 기능의 붕괴와 권위주의적 포퓰리즘으로 대표되는 민주주의 결핍, 그리고 참여 민주주의의 증대가 여론과 선거에 대한 종속을 가져오는 민주주의 과잉의 문제를 해결할 수 있는 정책 필요

○ 세부 내용

- 제4부를 통해 위에 제기된 민주주의 결핍과 과잉의 문제 해결 가능
- 제4부의 주요 기능은 (1)교착 상태에 빠진 의제 및 포퓰리즘적 의도를 가지고 맺어진 타협안에 대한 논의 진전 (2)기후 변화와 같이 미래 세대에게 중요한 함의를 가진 중장기적 사안 논의 및 관련 법안 발의
- 제4부는 (1)무작위로 선정된 시민 대표(2년 임기)와 (2)임명된 정책 전문가(8년 임기)로 구성

○ 토론 내용

- 시·도 단위에서 소규모로 실험적 실행 필요
- 제4부의 수장 임명 방식, 자금의 투명성 등에 대한 구체적인 논의 필요
- 새로운 기구를 만들기보다는 언론의 힘을 강화하고 입법부에 무작위로 선정된 시민 대표를 통합하는 방안 고려

○ 시민 패널 의견

- 찬성: 직접적인 시민 참여는 포퓰리즘과 극단주의적 성향을 제한할 수 있으며, 시민 대표의 무작위 선정은 부정부패, 권력 남용의 가능성을 감소시킴

- 반대: 민주주의가 당면한 문제들은 새로운 기구의 수립으로 해결하기 어려우며, 입법부에서 제4부의 수립을 강하게 반대할 가능성이 높음. 따라서 새로운 기구의 수립보다는 기존의 기구에 대한 시민 참여를 높이는 것이 더 바람직함

패널 2: 행정부의 독주와 선거 제도의 한계

□ **정책 제안: (1)행정부를 견제할 수 있는 감독 기관의 독립성 강화 (2)유권자들의 뜻이 더 정확하게 반영되도록 선거 제도 개혁**

○ 배경

- 입법부와 사법부는 각각 선거와 내부적 기제로 견제 가능하나, 행정부는 자체적인 견제 기제 부재. 따라서 많은 민주주의 국가에서 행정부의 권력이 급증. 이러한 현상을 부추기는 세 가지 요인은 포퓰리즘, 정치적 양극화, 국가적 위기.
- 포퓰리즘: 포퓰리즘을 앞세운 정치 지도자가 입법부를 무능하고 부패한 엘리트 단체로 매도
- 정치적 양극화: 여당은 행정부의 권력을 증대하는 방안 도입하여 야당이 새로 정권을 잡게 되면, 전 정권의 정책을 무효화하고 자신들의 권력을 극대화하는 노력
- 국가적 위기(금융/안보 위기, 자연재해/전염병 등)를 빌미로 행정부가 민주적 절차를 무시하고 개인의 권리와 자유를 침해 가능
- 행정부의 권력을 견제하고 거대 양당 이외에 유권자들의 선택의 폭을 넓힐 수 있는 정책 필요

○ 세부 내용

- 감독 기관의 법적 지위 향상: 감사 기관 및 반부패 기관의 지위를 헌법에 명시
- 선거 제도 개혁: 소선거구제는 여당에게 유리. 유권자의 선택의 폭을 넓히고 정치적 양극화를 줄일 수 있는 방안 필요
- 소수 정당

≫ 순위 선택 투표, 결선투표제

○ 토론 내용

- 체제 전반에 걸친 급진적 해결책 필요
- 제도 개혁만이 아닌 사회·경제적 불평등과 같은 근본적 문제에 대한 해법 도출
- 시민 참여를 늘릴 수 있는 장기적 방안 개발

○ 시민 패널 의견

- 감독 기관 개혁보다는 선거 제도 개혁에 더 많은 관심

≫ 선거 개혁 찬성: 비례대표 확대, 국회의원 수 증대, 결선투표제 등의 도입을 통해 소수 정당에게 힘을 실어주고 포퓰리즘과 극단주의 세력을 약화할 수 있음

≫ 선거 개혁 반대: 행정부를 견제하고 침묵하는 다수를 움직이기 위해서는 보다 근본적인 변화 필요. 정당 개혁, 행정부 권력의 축소 등이 우선되어야 함

패널 3: 정치의 사법화 및 사법부의 정치화

□ 정책 제안: 사법부의 독립성을 지키는 동시에 사법부가 정치 간섭을 방지할 수 있는 사법위원회 설치

○ 배경

- 정치의 사법화: 입법부의 합의 도출 기능 마비로 인해 정당들이 법원을 통해 정치적 문제를 해결하려고 하며 특히 언론, 시민 단체에 대한 명예훼손죄 악용은 시민 사회의 목소리를 억압할 수 있음.
- 사법부의 정치화: 행정부가 정치적 성향이 비슷한 법조인들을 주요 판사직에 임명하여 사법부를 통해 정치적 영향력을 확대 행사
- 입법부의 합의 도출 기능을 회복하고 사법부의 독립성을 강화할 수 있는 정책 필요

○ 세부 내용

- 사법위원회는 판사와 시민사회 대표들로 구성: 정·재계의 압력으로부터 분리하여 사법부의 제도적 독립성 보호
- 사법위원 후보자 선정은 외부 기관에서 시행

○ 토론 내용

- 사법위원회는 판사 임명에 대한 최종 권한을 가지는 것이 아니라 피드백을 제공하는 기능을 해야 함

○ 시민 패널 의견

- 찬성: 사법위원회 설치를 통해 국민들이 사법부에 대해 느끼는 거리감 축소. 사법부의 중립성과 정당성을 유지하고 일반 국민들이 공감할 수 있는 공정성과 정의 실현 가능
- 반대: 사법부는 판사의 법적 전문 지식과 도덕적 양심에 의존하는 특수한 정부 기관이므로 사법위원회의 역할은 피드백 제공으로 제한해야 함. 근본적인 문제는 정당 기능의 마비이므로 정당 개혁이 선결되어야 함
- 행정부가 판사임명권을 가지는 것이 아니라 선거로 판사를 선출함으로써 사법부의 독립성 강화할 필요가 있음

동서양 가치 융합 국내 전문가 간담회

2022. 8. 25

발제 | 김호기 (연세대학교 사회학과 교수)
토론 | 이희옥 (성균관대학교 정치외교학과 교수)
안병진 (경희대학교 미래문명원 교수)

SUMMARY

김호기 연세대학교 사회학과 교수

□ **20세기의 민주주의**

○ 파시즘, 공산주의와의 전쟁: 두 번의 체제 승리를 통해 민주주의의 전성기 구가

○ 21세기에 들어선 이후 포퓰리즘으로 대표되는 위기 당면

□ **21세기 포퓰리즘의 부상**

○ 기득권에 맞서 국민을 앞세우는 인민 주권을 강조함으로 정치사회 무능과 엘리트주의를 질타하는 새로운 정치적 패러다임(기존의 포퓰리즘과는 다름)

○ 원인: 구조화된 사회·경제적 불평등, 정치사회의 무능

○ 주요 사례: 우파 성향의 트럼프(미국), 국민전선(프랑스), 오성 운동(이탈리아), 독일을 위한 대안(독일) 등, 좌파 성향의 포데모스(스페인), 시리자(그리스) 등

○ 문제점: '反엘리트주의'라는 면에서 공감을 얻었지만 '反다원주의'라는 점에서 문제 발생

○ 대안: 포퓰리즘을 야기한 구조화된 불평등 문제의 해결, 정치세력 간의 '상호 관용'과 '제도적 자제'

□ **한국사회와 민주주의**

○ 촛불집회: '위험한 민주주의'의 저자 뭉크는 2016~2017년의 촛불집회에 대해 한국 민주주의의 권위주의로의 후퇴를 막고 자유민주주의 수호에 성공하였다고 평가

○ 한국 민주주의의 위기: 극단적 이념 대결의 고착, 법에 의한 정치의 대체, 선동을 야기하는 허위 정보의 범람

○ 민주주의는 쇠퇴할 수 있기에 '상호 관용'과 '제도적 자제'와 같은 노력을 경주해야 함

□ **동양적 가치에 대한 고민**

○ 우리가 흔히 말하는 '동양'이라는 개념은 서구인의 시각에서 바라보는 시각

○ '동양'이라는 개념에 대한 고민이 필요함

□ **서구의 사회적 가치**

○ 모더니티와 계몽주의

- 계몽주의 內: 자유주의와 개인주의, 민주주의와 사회주의
- 유럽적 가치와 미국적 가치: '미셸 푸코'와 '위르겐 하버마스'(유럽)

□ **동도서기론과 서도서기론**

○ 리콴유 대 김대중의 논의(아시안 가치에 대한 논의)

○ 전통적 사유와 현대적 제도의 결합을 어떻게 볼 것인가?

□ **가치 대결과 가치 융합**

○ 1960년대 후반까지는 유럽 사상이 서구 사상에 압도적 영향력 행사

○ 1970년대 미국의 사상 논쟁이 발생한 이후 미국 사상의 영향력 증대: '존 롤스'의 자유주의와 '마이클 왈저'의 공동체주의

○ 지구적 차원에서의 가치 대결: 민족주의와 세계주의

□ **오늘날 젊은 세대의 개인주의**

○ 2030세대 '나의 시대': 나를 통하지 않는 혁명이나 개혁은 아무 의미가 없음

○ 인지적 주권: 현대 사회를 살아가는 모든 개개인이 실전적인 공화국 주권을 가지고 있음

□ **21세기의 민주주의란 무엇인가**

○ 인류가 발명한 세 가지 놀라운 발명품: 가족, 시장, 민주주의

○ 한국 민주주의 위기의 핵심 개념: 정치적 포퓰리즘, 경제 양극화, 사회문화적 탈진실

○ 정치란 무엇인가: 가치의 분배(이스턴), 적과 동지의 이분법(슈미트), 국민통합 달성 → 결국 민주주의의 존재 이유와 동일함

○ 정치 제도에 대한 치열한 고민이 필요한 시점임

COMMENTARY

이희옥 성균관대학교 정치외교학과 교수

□ '민주(民主)'라고 하는 개념의 시작

○ 시경에 처음 제시되어 있으며 '인민의 주인', 즉 엘리트주의적 의미를 지님

□ 민주주의에 대한 중국의 비판

○ 사람을 선거로 뽑는 것보다 선발하는 것이 더 좋은 결과로 나타날 수 있음

○ 민주주의는 소수자, 자본, 투표 집단, 경쟁적 개인주의자의 전횡: 선거가 오히려 갈등을 심화

□ 오늘날 중국의 사회주의

○ 중국식 사회주의가 일국 사회주의로 변화

○ 세계에 대한 상상력과 기여의 감소

○ 중국이 다시 세계적인 국가가 되기 위해서는 상상력을 개발하고 민주주의에 대한 논의에 적극 참여 필요

안병진 경희대학교 미래문명원 교수

□ 미국식 민주주의의 한계

○ 선거와 대의제가 결합한 정치 구조 특성상 100년을 내다보는 정책이 제안되기 어려운 환경

○ 이런 점에서는 중국이 제시하는 담론들이 일리가 있다고 봄

□ 미국 아이비리그 자유주의 엘리트

○ 미국 정계에 강한 영향을 미치는 자유주의 사상(liberalism)

○ Spirituality(영성): 미국 주류 자유주의 사상가들이 가장 관심을 갖지 않는 키워드임과 동시에 자유주의가 갖는 단점의 핵심(영성의 결여)

○ 아리스토텔레스와 공자가 영혼에 관심이 있었다는 것을 감안하면 새롭게 접근할 필요가 있음

□ 아리스토텔레스와 공자의 공통점

○ 현실주의적인 이익 관계를 넘어선 공동체 정신에 주목

○ 영적 성찰, 덕성, 윤리적인 측면에서 현대 정치에 많은 시사점 제시

2022년 아테네 민주주의 포럼
공자-아리스토텔레스 대담

2022. 9. 28

사회 | **로저 코헨** (뉴욕타임즈 파리 지부장)
발제 | **반기문** (제8대 유엔사무총장, 반기문 세계시민센터 이사장)
제프리 삭스 (컬럼비아대학교 지속가능개발센터장, 석좌교수)

SUMMARY

반기문 제8대 유엔사무총장, 반기문 세계시민센터 이사장

□ 민주주의의 위기

○ 포퓰리즘과 권위주의의 발흥으로 민주주의가 쇠퇴하고 있음

□ 민주주의의 위기에 대한 해법

○ 민주주의는 타인을 인정하고 배려하는 것에서 시작됨

○ 민주주의의 위기를 극복하기 위한 담론 중 중국 장칭파의 '유교 입헌주의'와 미국 오렌 에치오니의 '공동체주의'가 제시된 것은 우연이 아님

○ 민주주의를 회복할 공존의 철학은 고대 동양과 서양의 사상이 공유하고 있는 전제이며, 민주주의에 대한 동서양의 정신적 뿌리는 이어져 있음

○ 해법으로 공존의 원리가 요구되며 동양의 공자와 서양의 칸트의 예가 있음

○ 공자 '己所勿欲(기소물욕) 勿施於人(물시어인)': "네가 바라지 않는 것을 다른 사람에게 시키지 말라"

○ 칸트의 정언명령: "그대가 하고자 꾀하고 있는 것이 동시에 누구에게나 통용될 수 있도록 행하라!"

□ 소크라테스와 칸트

○ 칸트의 실천철학은 바로 공자의 실천철학인 '예'의 개념과 접합점이 존재함

○ 이는 개인의 이익보다는 공동체에 대한 헌신과 절제를 강조한 아리스토텔레스까지 소급될 수 있음

제프리 삭스 컬럼비아대학교 지속가능개발센터장, 석좌교수

□ 민주주의의 위기

○ 경제 침체, 에너지 위기, 허위 정보 확산 등 민주주의를 위협하는 요소가 즐비함

□ **민주주의의 위기에 대한 해법**

○ 아리스토텔레스와 공자의 핵심 논지는 매우 유사함

- 서로 협력하고 덕을 키워나가는 공동의 인류애

○ 미·중이 갈등 관계를 맺어야 하는 내재적인 이유 부재

○ 중국을 위협으로 인식하는 미국 지도자들의 생각이 바뀌어야 함

○ 전쟁과 지정학적 안보 위기는 곧 균형의 상실이 원인: 우크라이나 전쟁의 원인도 중용과 균형을 지키지 못한 서유럽의 유럽연합, 북대서양조약기구의 확장에 있음; 인간은 본질적으로 악하지도 선하지도 않으며 선한 면(덕)을 키워나가는 것이 중요

○ 기후변화, 안보 경쟁 등 현재 국제사회가 당면한 위기를 극복하기 위해서는 미국과 중국의 협력이 필수

○ 투명한 경쟁과 협력을 통해 갈등을 완화시키고 합의점을 찾아야 함

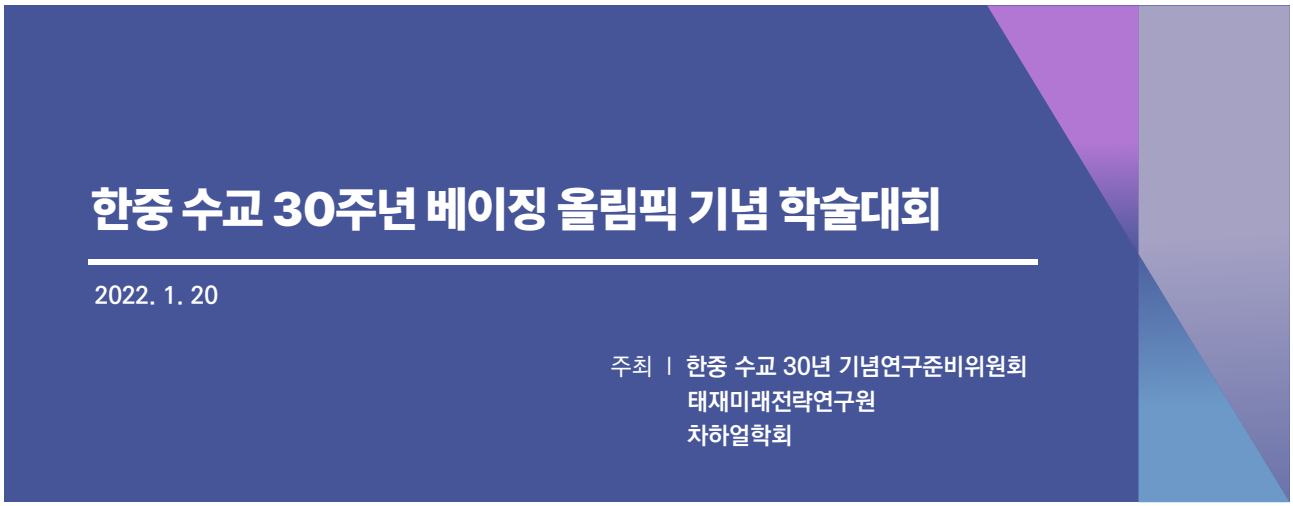
II

중국의 변화

1) 한중 수교 30주년 베이징 올림픽 기념 학술대회

2) 중국의 권력구조와 경제·대외전략 변화 연구 세미나

1) 한중 수교 30주년 베이징 올림픽 기념 학술대회



□ 개요

○ 주제: 격화되는 미·중 전략경쟁 속 한·중 관계 미래 30년

○ 일정: 2022.1.20.(목)

○ 주최: 한중 수교 30년 기념연구준비위원회, 태재미래전략연구원, 차하얼학회

○ 내용: 동아시아 공공외교의 방안, 한중수교 30주년과 미래의 전망

□ 세부 프로그램

준비위 영상 시청-5분		
개 회 식 (15분-각 2분)		
개회사	**문희상** 전 국회의장, 한중수교 30주년 기념사업 준비위원회 명예위원장(영상)	
	장 핑 중한미래발전위원회 중국측 위원장	
환영사	**김성환** 전 외교통상부 장관, 태재아카데미 원장	
	한방명 중국전국정협 외사위원회 부주임, 중한미래발전위원회 미래계획위원회 중국측 위원장, 차하얼학회 회장	
축 사	**황 희** 문화체육관광부 장관(영상)	
	싱하이밍 주한 중국대사(영상)	
	어우보첸 한중일3국협력사무국 사무총장(현장)	
제 1 세 션 (총 30분, 각 10분)		베이징 동계 올림픽과 동아시아 공공외교의 방안
발표 1	한국 측 발표	**장제국** 동서대학교 총장
발표 2	중국 측 발표	**뤼차오** 랴오닝대학교 미국, 동아시아연구원 원장
제 2 세 션 (총 30분, 각 10분)		한중수교 30주년과 미래의 전망
발표 1	한국 측 발표	**김흥규** 아주대 미중정책연구소 소장
발표 2	중국 측 발표	**추궈훙** 전 주한 중국대사, 차하얼학회 동북아 사무 수석연구원
제 3 세 션 (총 30분, 각 5분)		종합 토론
사회자	노재헌 한중수교 30주년 기념사업 준비위원회 상임위원장	
토론 1	한국 측 토론	**김윤진** 태재아카데미 선임연구원
토론 2	중국 측 토론	**첸 펑** 칭화대학교 국가전략연구원 연구부 부장
토론 3	한국 측 토론	**김보형** KING&WOOD MALLESONS 한국 담당 파트너
토론 4	중국 측 토론	**왕 충** 차하얼학회 선임연구원, 절강외국어대학원 특별초빙 교수
종합토론	**닝푸쿠이** 전 주한 중국대사	
폐회사(노재헌 상임위원장, 한중미래발전위원회 사회문화분과 한국측 위원장)		

□ 개회식

○ 김성환 태재미래전략연구원 원장 "한·중 양국 간 전략적 협력 동반자 관계를 어떻게 발전시킬 것인가에 대한 인식의 공유가 필요한 시점이 되었다. 구동존이(求同存異) 차원을 넘어 이견도 해소하는 구동화이(求同化異) 수준으로 격상돼야 한다"

○ 문희상 전 국회의장 “한·중 관계는 동아시아 평화를 판단하는 중요한 시금석으로 한·중 관계를 단순히 양국 관계로만 봐선 안 된다”

○ 노재헌 한·중 수교 30주년 기념연구준비위원회 상임위원장 “한·중이 상호 존중과 민심 상통을 통해 신뢰를 구축하고 이를 토대로 한류(韓流)와 한풍(漢風)을 넘어선 새로운 융합 문화를 창조할 필요가 있다”

○ 한팡밍 차하얼학회 회장 “한·중 수교는 당시 세계 흐름 및 양국 발전의 추세와 중·한 인민의 바람이 맞아떨어진 결과이다”

○ 싱하이밍 주한 중국대사 “베이징 동계올림픽이 코로나19에 지친 인류에 단결과 믿음, 그리고 힘을 불어넣을 것이다”

□ 동아시아 공공외교 방안

○ 장제국 동서대 총장 “베이징 올림픽 이후 한·중은 공동 공공외교를 펼쳐 긍정적인 분위기를 형성해야 한다”

- 인터넷 시대에는 문화가 양국관계 충돌의 진원지가 될 수 있다는 인식이 필요하다. 혐한·혐중 분위기가 고조되는 걸 보면, 양국의 교류 인프라가 아직은 견고하지 않다.
- 동·하계 올림픽이 모두 동아시아에서 열린다. 동아시아의 발전상을 강하게 어필할 기회다. 한·중이 동계올림픽을 잇달아 개최한 걸 기념해 양국 공동 주관의 청소년 동계스포츠대회를 만들고, 한·중 청소년이 평창과 베이징 올림픽 시설을 함께 이용할 수 있게 하는 등 상호 이해를 증진할 방도를 찾아야 한다.

○ 뤼차오 랴오닝대 미국 및 동아시아연구원 원장 “베이징 올림픽은 동아시아 지역의 정치안정과 경제협력의 촉진제 역할을 할 것이다”

- 동계스포츠 종주국은 대부분 유럽국가이다. 23번의 동계올림픽 메달 중 70%를 유럽이 가져갔다. 그러나 아시아에서 평창올림픽, 베이징올림픽을 연달아 개최함으로써 동계스포츠에 대한 아시아인들의 관심을 한층 고조시켰다. 동계스포츠는 양국 체육·교육·관광·문화 영역 교류 확대와 막대한 경제적 이익을 가져올 것이다.
- 2022년 한중 양국은 일대일로 이니셔티브와 신남방 신북방 정책 연계를 강화했다. 한반도와 중국, 러시아, 몽골을 잇는 유라시아 경제 회랑에 대한 기대감은 더욱 커졌다. 향후 미국과 일본의 압력으로 인해 한중간 반도체 협력이 강화될 것이라고 예상한다. 농산품 가공, 기후변화 대응, 금융 서비스 개발 등의 영역에 잠재되어 있는 협력 가능성도 크다.

□ 한중수교 30년 리뷰, 미래 전망

○ 김흥규 아주대 미중정책연구소 소장 “한국은 플러스 섬 게임을 추진하게 될 것이다. 미국과의 동맹은 보다 포괄적이고 호혜적인 전략동맹으로 전환하고, 중국과는 전략적 협력동반자 관계를 존중하면서 협력을 강화할 것이다”

- 미국은 한미동맹의 기능을 ‘對북한 군사동맹’에서 ‘對중국 포괄적 동맹’으로 전환하고 싶어한다. 한국에 배치된 사드 시스템은 이미 업그레이드가 진행되고 있다. 미국은 2023년까지 인도 태평양 미사일 방어 체계와 한국의 미사일 방어 체계를 연동시키는 계획을 세우고 있다. 이는 한국 차기 정부가 사드 관련 3불 정책을 지키기 어려워질 것을 의미한다.
- 중국은 북핵 문제를 해결할 복안과 역량이 있는가? 북한이 전술핵과 극초음속 미사일 역량을 개발하고 있는 상황에서 한국과 일본은 생존의 문제에 직면하게 됐다. 북핵 문제는 더 이상 북미간의 문제가 아니다. 그 해결책을 찾지 못하면 동북아에서의 고강도 군비경쟁은 불가피하고, 최종적으로는 핵확산이

자명하다. 단기적으로는 미국의 동맹강화 현상이 나타날 것이며, 이는 북한이 의도한대로 사회주의 진영과 자본주의 진영의 대결 형태로 진행되어 북한 정권의 안전을 담보해 줄 것이다. 북핵 해결을 위한 중국의 적극적인 노력을 기대한다.

○ 추궈훙 전 주한 중국 대사 "중국과 미국의 전략 경쟁이 장기화되고 복잡해지면서, 미국 요인이 한·중 관계의 방해요인이 될 가능성이 두드러지고 있다"

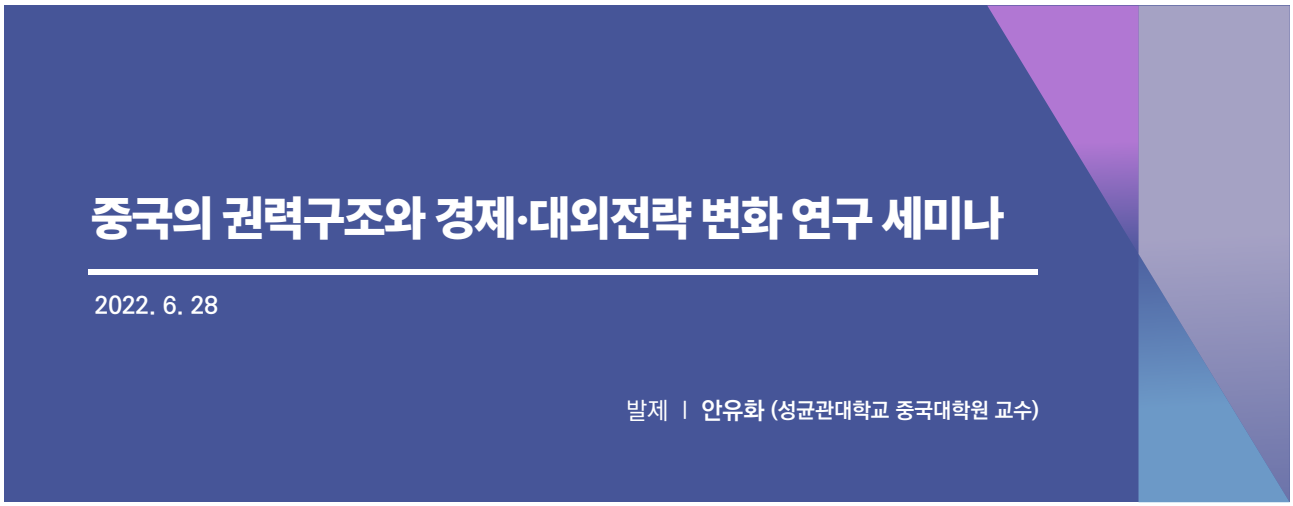
- 한·중이 시급히 해결해야 할 과제는 가깝지만 친하지 않은(近而不親) 문제다. 이웃이지만 상호 호감도 추락으로 어색해진 관계를 공공외교를 통해 회복해야 한다.
- 한·중 관계 발전의 중요 과제는 양국 고위층 간의 정치적 신뢰 구축이다. 한국 차기 대통령 선거 과정에서 중국과 관련한 민감한 문제가 나오지 않기를 기대한다. 정치인들의 발언이 한중 양국관계를 해치는 일이 없어야 한다.

□ **종합토론**

○ 김윤진 태재미래전략연구원 선임연구원 "오늘 논의된 제안들을 관통하는 주제는 상호존중과 신뢰, 새로운 차원의 협력, 동북아 평화의 희망이다"

- 反韓·反中은 양국 간 누적된 관점 차, 피로감, 피해의식 등의 총화다. 양국은 기억의 접점도 다르고, 서로에 관한 관심의 스코프도 다르다. 상호 존중과 신뢰을 위해서는 양국 간 관점·의사결정·행동의 차이를 이해하기 위한 지속적인 노력이 필요하다.
- 싱크탱크가 미디어 기능을 갖추고 적극적인 역할을 해야 한다. 오늘날 발생하는 복합적·연쇄적 위기상황을 설명할 새로운 언어가 필요하고, 교류 네트워크를 어떤 방향으로 다차원화·심화할지에 대한 논의도 필요하다. 한국과 중국이 동북아에 희망을 주는 새로운 창조력을 함께 고민하고 하나의 롤 모델을 만들어 낸다면, 상호 간의 존중을 넘어 세계시민의 존중을 받는 동북아의 중심으로 나아갈 수 있을 것이다.

2) 중국의 권력구조와 경제·대외전략 변화 연구 세미나



□ **개요**

○ 일정: 2022.6.28.(화)

○ 발제자: 안유화 성균관대학교 중국대학원 교수

○ 내용: 중국의 국가권력구조와 중국의 미래, 미-중 갈등 속 중국의 대외전략

SUMMARY

□ **중국의 미래를 전망하기 위해서는 권력구조의 변화와 개혁개방 이후 남겨진 개혁과제에 대한 이해가 필수적임**

○ 국유기업제도, 토지재산권제도, 가격제도 개혁은 중국에 지도부가 안고 있는 핵심 과제이다. 도시·농촌 간 불균형 해소의 관건은 토지개혁이다. 세가지 개혁 모두 공산당이 가진 기득권의 상당 부분을 시장에 이양하는 것이기 때문에, 결국 중국 개혁의 과제는 기득권을 가진 공산당 대표 자신과의 싸움이다.

□ **시진핑 지도부의 목표는 발전보다 안정에 초점을 둠**

○ 현재 중국이 생각하는 외부 최대 위기요인은 미국이다. 미국의 빅스텝으로 인한 금리인상 및 거시경제 안정성 문제와 러시아-우크라이나 전쟁으로 인한 자원 위기가 복합적으로 작용하고 있다.

○ 내부 최대 위기 요인은 일자리 부족과 빈부 격차가 불러온 경제 불황과 그로 인한 부동산 폭락이다. 대외 안정은 미-중 갈등 완화에 초점을, 대내 안정은 부패·빈부격차·일자리 안정화에 초점을 두고 있다.

□ **현재 국제정치 구도는 미국을 중심으로 한 Five Eyes 동맹세력과 반대세력으로 나누어져 있으며, 미국과 함께하지 않는 중국·러시아·북한·이스라엘·시리아·파키스탄 등은 핵을 보유함**

○ 미국과 유럽이 한국과 일본을 나토 정상회의에 끌어들였기 때문에, 중국은 러시아와의 공조를 고려할 수밖에 없다. 러시아는 중국, 인도, 인도네시아, 브라질, 멕시코, 이란, 터키 등 러시아 제재에 동참하지 않은 국가들과 G8을 결성했다.

○ 중국과 러시아는 준 동맹 수준의 기술, 군사 협력관계를 맺게 될 것이다. 특히 러시아는 우크라이나와의

전쟁을 통해 첨단 기술의 중요성을 체감하고 있으며, 이는 모빌리티 강국인 중국과의 연합을 촉진하는 요소로 작용한다.

□ **중국은 최근까지도 미국의 혁신을 모방하고 응용하며 성장해왔지만, 미-중 갈등이 격화된 이후 미래산업을 위한 전략 리스트를 작성함**

○ 중국 미래산업 전략의 키워드는 원천기술 중심의 자주혁신, 스마트 카, 데이터, 반도체다. 화웨이의 미래 전략은 스마트 카 소프트웨어 개발과 하드웨어 제작에 초점을 맞췄다. 2030년 전세계 시가총액 TOP10 명단은 대부분 모빌리티 기업이 차지하게 될 것으로 예상한다. 중국은 2030년에 대비하여 모빌리티 산업의 디지털호, 스마트화, 데이터화를 추진하고 있다.

○ 중국 산업 전략의 변화는 반도체에 그 성공 여부가 달려 있다. 2025년 반도체 자립률 20% 달성을 목표로 하고 있다. 이는 한국 반도체 산업에도 영향을 미칠 것이다.

□ **한국의 대중국 전략은 5년 내 강력한 기술 개발을 통해 중국의 한국 기술 의존도를 높이는 것에 초점을 맞춰야 함**

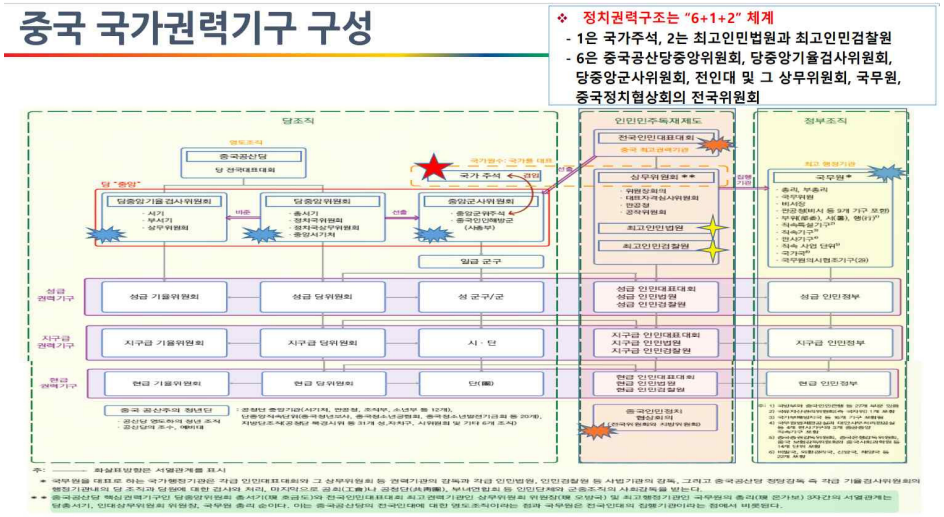
○ 중국의 입장에서 보면, 한국은 대중국 경제의존도가 25% 이상이고, 일본보다 융통성이 있다고 보기 때문에, 對韓정책은 강경하게 대응하기 보다 늘 여지를 남겨두고자 한다. 뿐만 아니라, 한국이 핵을 가질 수 있다고 생각한다. 한국의 최첨단 기술 배후에 미국이 있다고 생각하기 때문에, 여러 시나리오에 대비해 한국에 균형전략을 취할 것이다.

○ 한국 기업들은 상대적으로 중국 내수시장의 중요성을 주목하지 않았다. 이로 인해 자동차, 화장품, 스마트폰 등 모든 영역에서 한국이 갖는 대중국 경쟁력이 크게 하락했다. 한국의 미래 산업 전략은 최고의 브랜드, 최고의 부가가치, 최고의 기술을 핵심으로 개편되어야 한다. 가성비 싸움은 승산이 없다.

○ 미국과의 협력을 통해 최첨단 기술의 빠른 발전을 이루고, 원천 기술을 비롯한 반도체 경쟁력을 강화해야 할 것으로 전망된다. 미국이 절대적인 대중국 정책 방향을 세운 듯 보여도 필요에 따라 변화할 것이다.

□ **중국 국가권력구조의 변화**

○ 2022년 10월 하순, 중국 공산당 전국대표회의에서 시진핑 주석의 연임 여부가 결정된다. 많은 민주주의 국가들은 시진핑 주석이 마오처럼 장기 집권할 것인지에 관심을 쏟고 있다. 또 한편에서는 리커창 총리가 제로 코로나 정책에 반하는 행보를 보이자, 중국 내 권력변화의 가능성에 관심을 두고 있다. 현재의 상황을 제대로 이해하기 위해서는 공산당·전국인민대표회의·국무원으로 이루어진 중국 권력구조를 살펴볼 필요가 있다. '시진핑의 장기집권 여부'보다 '정치개혁의 가능성'에 초점을 두어야 한다.



○ 중국 국가권력 구성

- 공산당 조직 내부에 세 개의 핵심기관으로 당중앙위원회, 중앙군사위원회, 기율검사위원회를 두고 있다. 당중앙위원회는 25명의 정치국 위원으로 이루어져 있으며 중국 최고의 권력자들이다. 그 중 7명의 상무위원이 집단영도체제를 구축하고 있으며 체제의 장인 당서기가 시진핑이다. 중앙군사위원회는 공산당을 위해 존재하는 군대인 인민해방군을 통솔한다. 기율검사위원회는 당 내부의 간부 및 관리들의 부정부패를 감찰하는 기관으로 격리감찰권, 수사권, 체포권을 행사한다.
- 전국인민대표대회(이하 전인대)는 매년 3월 개최되며 개회 다음 날에는 정치협상회의가 개최되므로 이 두 개의 회를 양회라고 부른다. 전국인민대표대회는 한국의 국회와 비슷한 기능을 한다. 중국헌법에는 전국인민대표회의가 최고 권력기관이라고 명시되어 있지만 공산당은 전국인민대표대회의 영도 조직이다. 공산당 조직은 법 밖에 존재하는 셈이다. 정치협상회의는 정당이 모여 정치 협상을 하는 자리지만 실질적 권력은 없다. 주로 기업가와 성공한 인사들로 이루어져 있다.
- 국무원 양회에서 채택된 정책을 그해 목표로 설정하고 실행한다. 권력 서열은 당서기, 전인대 위원장, 국무원 총리 순이다.
- 중국 공산당은 탑 레벨부터 기층까지 퍼져 있는 구조로 최상위 공산당을 중앙조직으로 성, 시, 현마다 당위원회, 군, 기율위, 인민대표회의, 인민정부가 있고 각계각층의 조직 내부에 공산당 하위조직이 존재한다. 그 외에는 공청단과 중앙당교도 권력구조의 중요한 역할을 하는데, 18세 이하 엘리트 학생들이 공청단에 가입하고 그 중 우수한 단원들이 공산당원에 가입한다. 당교는 중앙당교와 지방 당교로 나누어져 단계별로 엘리트를 선발하고 양성한다. 중앙당교는 최고 권력자들을 교육하는 장소이기 때문에 고위직을 맡기 위해서는 당교를 거쳐야 한다. 중앙당교 교장은 중앙서기처 서기 또는 중앙기율위원회 서기 등 최고 권력자가 맡는다.

○ 시진핑의 권력과 제로코로나 정책

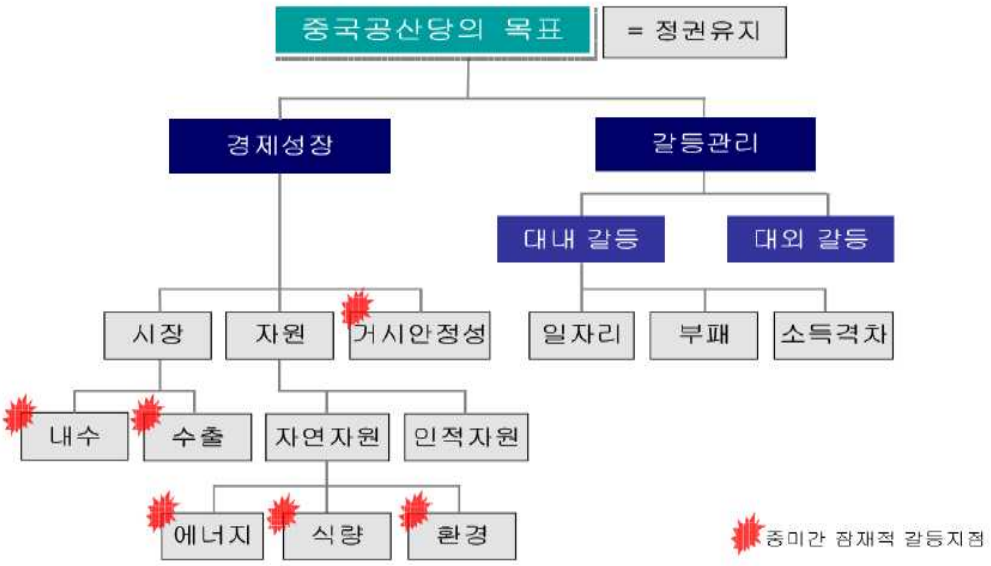
- 과거에는 중앙정치국 상무위원 7인 사이에는 서열이 존재하지 않았다. 하지만 시진핑 1기 후반부터 시 주석이 상무위원 6인에게 업무 보고를 지시하면서 권력 구조가 변화된다. 상무위원들의 불만이 잠재되어 있고, 내부의 권력 싸움도 치열하지만 큰 권력 구조의 변화는 일어나기 어려울 것이라는 관측이 앞선다. 최근 리커창의 '반 제로 코로나' 행보는 중국경제의 어려움으로 인해 제로 코로나 정책을 중단해야 하지만, 공산당의 우월성을 보전하기 위해 정책 중단을 선포하기 어렵기 때문에, 시진핑과 리커창이 봉쇄 정책과 시장을 위한 목소리를 각각 전달함으로써 두 마리 토끼를 한번에 잡으려고 시도하고 있는 것이다.

○ '안정'을 최우선시하는 시진핑 지도부의 인식

- 시진핑의 목표는 발전보다 사회 안정, 경제 안정이다. 사회 안정 정책의 핵심은 통제다. 언론·인터넷 통제와 치안을 강화하고, 빈곤층 지원 방안을 확대한다. 반부패 또한 강조하고 있다. 경제 안정 정책의 핵심은 부동산이다. 부동산 시장이 무너지면 내수시장이 흔들릴 수 있기 때문에, 부동산 위기를 해결하기 위해 막대한 자금을 풀고 있다. 또한 산업 안보를 위해 첨단 기술 산업을 강화하고 신재생 에너지 개발을 추진하고 있으나 민간 투자가 이루어질 수 없는 한계가 여전히 존재한다.

사회안정	경제안정
• 치안· 언론·인터넷 관리감독 강화 • 사회보장체제 구축 • 빈곤층 지원방안 확대 • 국유기업 지배구조 강화 및 배당 확대 • 공산당 내 민주제도 및 인사제도 개혁 • 부패 척결 및 처벌 강화	• 부동산 시장 안정화 • 민간투자 활성화 • 7대 전략산업 발전 • 녹색산업 육성 • 교육제도 개혁 • 에너지 확보 및 개발
사회경제 안정 범위 내에서 중국 경제 시장화 개혁 및 정치 민주화 개혁 추진	

- 현재 지도부의 인식 속에 외부 갈등의 핵심은 미국과의 갈등이고, 내부적인 갈등은 부패, 빈부 격차, 일자리 안정화에 초점이 있다. 미국과의 갈등에는 미국의 빅스텝으로 인한 금리 인상 문제와 글로벌 거시경제의 안정성의 문제, 러시아 우크라이나 전쟁으로 인한 식량, 에너지, 환경 등의 자원 위기가 복합적으로 작용하고 있다. 내부적인 요인은 일자리의 부족과 함께 빈부의 격차가 불러온 경제 불황이 촉발한 부동산의 폭락이다. 중국은 연간 1,500~2,000만 명의 일자리를 해결해야 한다. 그 중 대학생은 약 800만 명, 농민공은 약 700만 명이다. 유발효과가 150만 명이라는 가정 하에, GDP 성장률을 적어도 5% 이상으로 유지해야한다. 이 문제를 위해 자금을 풀고 있지만 해결이 쉽지 않은 상황이다.



□ **중국의 개혁과제**

○ 중국의 미래를 이해하기 위해서는 덩샤오핑 개혁개방 이후 중국에 남겨진 개혁 과제를 이해할 필요가 있다. 핵심은 국유기업제도 개혁, 토지재산권제도 개혁, 가격제도 개혁이다. 덩샤오핑의 사회주의 시장경제로의 개혁은 기득권의 이해관계를 유지하면서 이루어진 모델이었다. 덩샤오핑은 가격개혁과 정치개혁을 함께 계획했지만, 목표를 달성하지 못했다. 중국은 현재 느린 개혁개방에 성공했다고 평가받고 있지만, 정치 개혁은 아직 시작되지도 않았다는 점에서 부작용이 속출하고 있다.

○ 국유기업제도, 토지재산권제도, 가격제도 개혁의 필요성

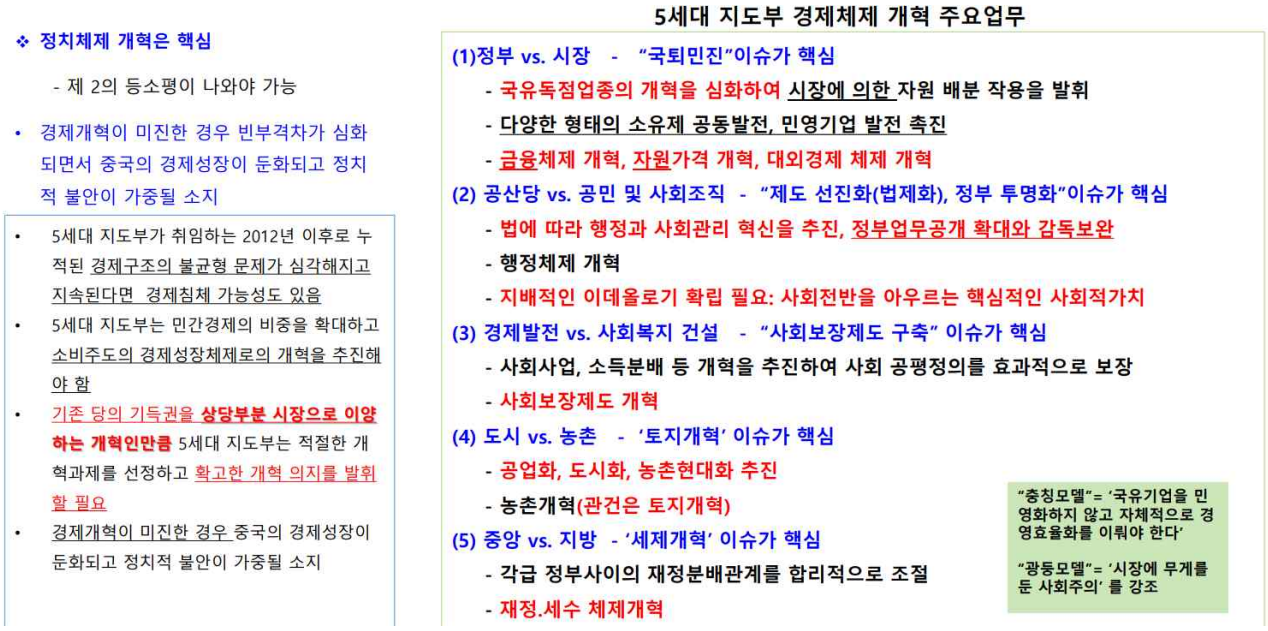
- 국유기업은 △국무원 국유자산관리감독위원회에서 관리하는 약 100개의 기업을 지칭하는 중앙 국유기업 △정부 부처 산하 국유기업인 부문 국유기업 그리고 △지방 정부 소관의 지방 국유기업으로 나눌 수 있다. 중국 중앙 국유기업 당서기는 장, 차관에 해당한다. 기업의 당서기가 실제 행정직을

가지고 있다. 중앙 국유기업은 세계 500대 기업에 속하는 기업들로 전체 중국을 대상으로 비즈니스를 하는 기업들이다. 권력 하방 이후 재산권은 시장경제로 제약을 했지만, 공산당은 헌법체제 밖에 있기 때문에 국유시장을 독점하는 막강한 권력을 가진 중앙 국유기업은 체제 특성상 부패가 존재한다. 반면 지방정부 소관의 국유기업들은 사정이 어렵다. 그럼에도 시장에서 퇴출되지 않기 때문에, 지방 정부도 재정 위기에 처했다.

- 땅이 국가 소유라는 의미는 토지자원의 배분이 시장가격으로 움직이지 않는다는 것을 의미한다. 비농업용지는 국가가 구매해서 시장에 렌트하는 형태를 띤다. 결과적으로 중국의 빠른 도시화는 토지의 효율적인 사용을 저해하고 낭비를 불러오고 있다.
- 토지, 노동력, 금리, 환율, 에너지 등의 가격이 시장에서 책정되지 않는다. 기름과 전기는 조금씩 시장화하고 있지만, 전반적으로 국가 계획 가격제도가 유지되고 있다.

○ 향후 개혁 과제

- 중국은 시장개혁, 이법치국, 사회보장, 토지개혁, 세제개혁 다섯 가지 문제를 해결하지 않고는 앞으로 나아갈 수 없다. 5대 과제 모두 기득권과의 싸움이다. 공산당이 가졌던 기득권의 상당 부분을 시장으로 이양하는 계획인 만큼, 덩샤오핑처럼 확고한 의지를 가진 지도자가 나타나지 않으면 불가능하다.



- 첫째, 국유 독점 업종의 개혁을 심화하여 시장에 의한 자원 배분을 추진하고 민영기업의 발전을 촉진해야 한다. 둘째, 권력기관 법제화를 통해 행정과 사회관리 혁신을 추진해야 한다. 중국은 민간조직이 와해되어 있기 때문에 중국 공산당이 없이는 사회가 유지되지 않는다. 이를 보완하기 위해 건강한 시민권이 작동되어야 하고 시민사회의 역량이 성장해야 한다. 셋째, 사회보장제도를 구축해야 한다. 코로나를 겪으며 디지털 시대 고령화 인구의 복지에 대한 우려가 심화되었다. 넷째, 농촌현대화와 향후 도시화를 위해서는 토지개혁이 핵심이다. 다섯째, 각급 정부사이의 재정분배관계를 합리적으로 조정해야 한다. 현재는 지방의 세수가 중앙으로 결집되었다가 20~30%를 지방으로 재분배한다. 하지만 지방 경제 발전은 지방재정으로 이루어져야 한다. 지방정부의 재정 부족은 채권 발행을 야기했고, 이는 지방 재정 구조의 불건전성을 야기했다. 이는 재정 세수 개혁을 둘러싼 기득권 싸움이 핵심이라는 이야기이다.

□ **미중 갈등 속 중국의 대외전략**

○ 현재 국제 정치 구도는 미국을 중심으로 한 Five Eyes, Allies, Friends 세력과 반대세력의 구도로 나누어져 있다. 이 반대편에 있는 중국, 러시아, 북한, 이스라엘, 시리아, 파키스탄은 모두 핵을 보유하고 있다. 우크라이나 사태를 포함한 국제 정치 이슈에 대한 중국의 전략은 다음과 같다.

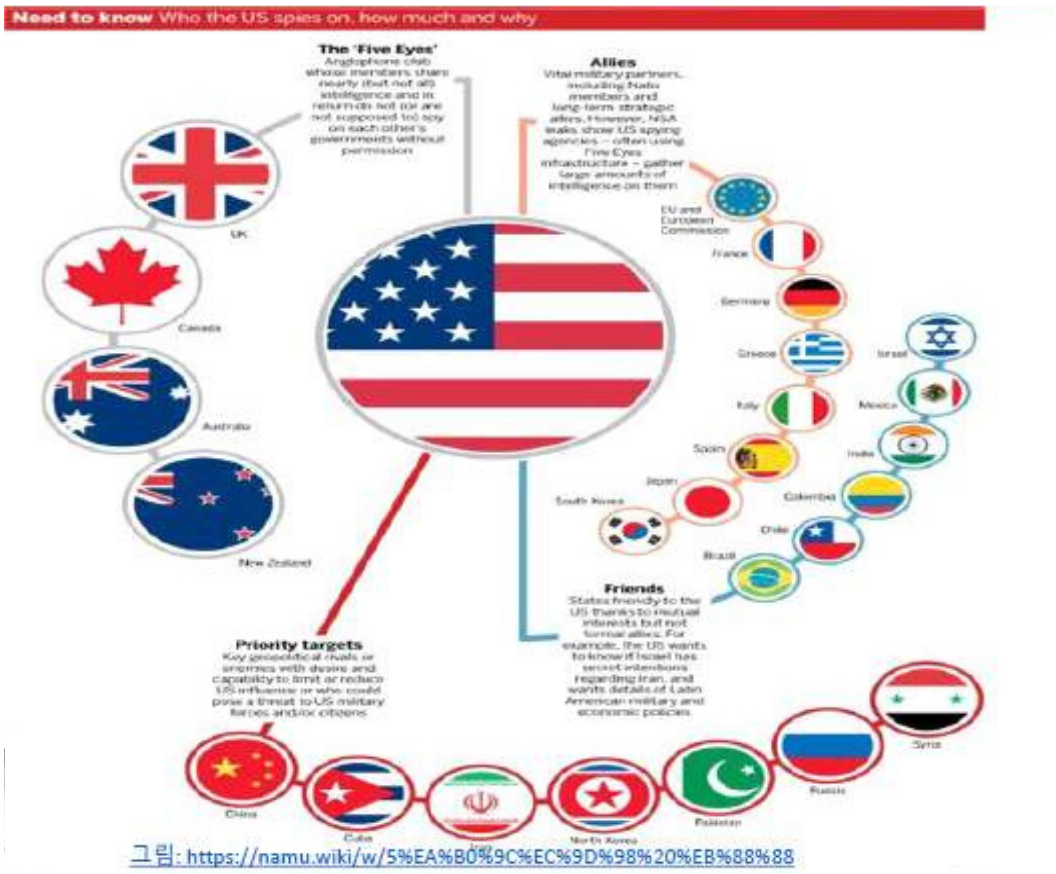


그림: https://namu.wiki/w/5%EA%B0%9C%EC%9D%98%20%EB%88%88

○ 첫째, 중국과 러시아는 준 동맹 수준의 기술, 군사 협력관계를 맺게 될 것이다. 중국과 러시아는 실제로는 서로를 경멸하는 쪽이지만 미국과의 대척점이라는 점에서 이해가 합치한다. 각자 장점의 분야를 교류하고 융합하는 형태의 준 동맹 수준의 협력으로 나가게 될 것이다. 특히 우크라이나 전쟁에서 러시아는 첨단기술의 중요성을 체감하였으며, 이는 모빌리티 강국으로서의 중국과의 연합의 가능성을 높여준다.

○ 둘째, 러시아는 중국, 인도, 인도네시아, 브라질, 멕시코, 이란, 터키 등 러시아 제재에 동참하지 않은 국가들과 G8을 결성했다. 미국과 유럽이 한국과 일본을 북대서양조약 정상회의에 끌어들인 것에 대항하여 중국은 이미 다른 나라와 연합하고 있는 러시아와의 공조를 고려할 수밖에 없다.

○ 하지만 미국을 비롯하여 한국, 일본이 중국시장에 대한 의존도가 크기 때문에 양자 간의 갈등이 전쟁에 준하는 수준으로 악화되지는 않을 것으로 전망된다.

□ **중국의 미래산업 전략과 한국의 대응전략**

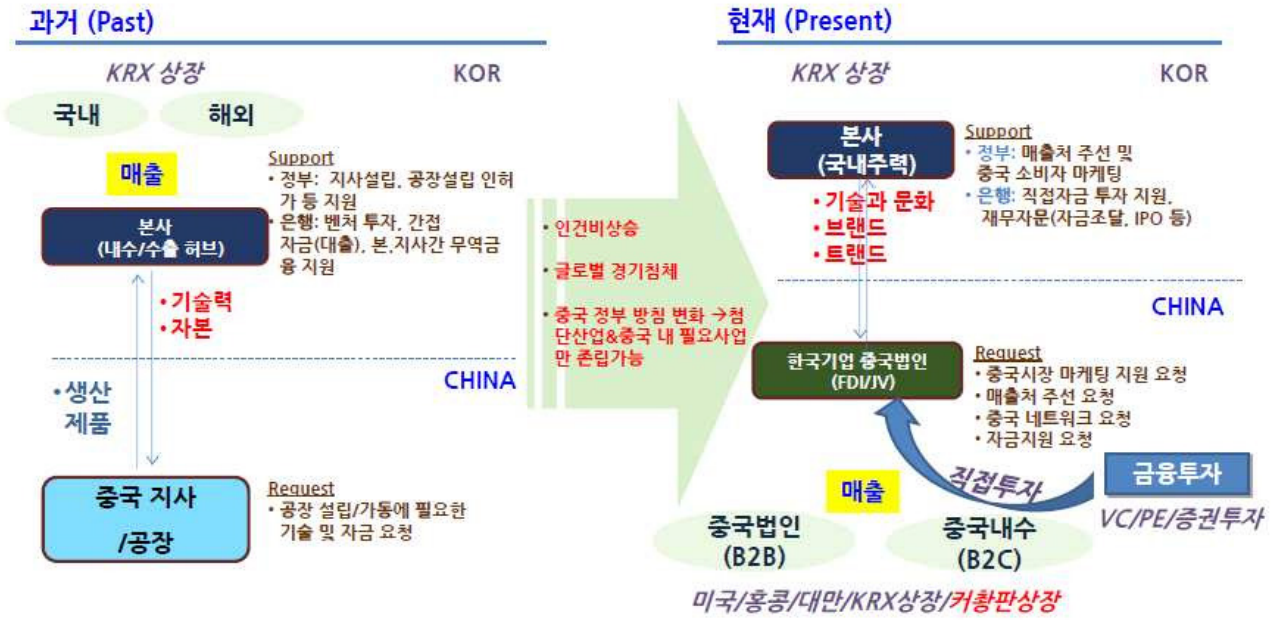
○ 중국의 산업혁신전략

- 중국은 지금까지 미국의 혁신을 모방하고 응용하면서 성장해왔다. 모토롤라, MS와 인텔, 애플, 테슬라 등 과학기술의 혁신은 미국기업의 주도로 이루어져왔다. 하지만 미-중 갈등 이후 중국은 미래 산업을 위한 리스트를 작성했다. 중국 혁신 전략의 핵심은 미래 산업 원천 기술의 자체 개발에 있다. 중국의 산업 전략 변화는 반도체에 그 성공 여부가 달려 있다. 반도체 관련 제품의 국산화율을 높이기 위해 2025년까지

자립률 20% 달성을 목표로 하고 있다. 이는 한국의 반도체 산업에도 영향을 미칠 것으로 보인다.

- 화웨이는 스마트폰 판매의 전반적인 하락세에 주목했다. 이후 미래전략을 자율주행자동차를 위한 스마트 카 소프트웨어 개발과 하드웨어 제작에 초점을 맞췄다. 2030년 글로벌 시가총액 TOP10은 모빌리티 기업들이 순위를 차지할 것으로 전망된다.
- 세계적으로 미국 플랫폼이 사용되고 있지만 중국만이 자체 플랫폼을 활용하고 있다. 중국은 2030년을 대비하여 전체 산업의 디지털화, 스마트화, 데이터화를 추진하고 있다.

○ 한국의 대중국 산업전략



- 한국에게 있어서 기존의 중국은 공장의 역할을 해왔다. 하지만 2010년 이후 중국의 인건비 상승으로 인해 더 이상 기존의 모델은 통용되지 않는다. 중국의 내수시장의 성장에도 불구하고 한국기업들은 중국 내수시장의 중요성을 상대적으로 주목하지 않았다. 이런 이유로 글로벌 경쟁격화가 발생하면서 한국이 가진 대중국 경쟁력은 크게 하락하게 된다. 이제 한국은 반도체 부품 경쟁력을 키워야 한다. 하지만 중국의 성장으로 인해 반도체의 경쟁력을 갖추는 것도 쉽지 않은 일로 전망된다. 따라서 5년 이내에 한국을 강력한 기술의 개발을 통해 중국의 한국 기술 의존도를 더 높여야만 한다. 이를 위해 대미정책을 통해 최첨단 기술의 빠른 발전 전략을 통해 원천 기술을 비롯한 반도체 경쟁력을 높여야 할 것으로 전망된다.

III

동아시아협력

1) 동북아지역협력지수 개발

2) 동북아 협력 전문가 세미나

1) 동북아지역협력지수 개발

1차년도 동북아지역협력지수 개발 결과

□ 동북아 국가들의 협력 수준을 기능적 지수, 정치안보 지수, 사회문화 지수, 제도분야 지수 등 4개 부문에서 측정

□ 측정 대상은 한국, 중국, 일본, 미국, 러시아, 북한 6개국

□ 1차년도 동북아지역협력지수 개발은 2020년 지표들을 활용하여 7점 척도로 측정 (최저 -3, 최고 +3)

□ 정량적으로 확보한 수치와 동북아협력지수 연구진 7명, 국내외 전문가 14명이 제안한 정성적 수치를 합쳐 1차년도 결과 도출. 기능적 지수 +0.41점, 정치안보 지수 -1.51점, 사회문화 지수 -0.01점, 제도분야 지수 +0.22점으로 총합 -0.22점이 산출됨

〈1차년도 동북아지역협력지수 총괄표〉

기본지수	세부지수	점수	소계
기능적 지수	역내상품무역	+1.33	+0.41
	RVC	+3	
	역내직접투자	-0.97	
	금융투자	0	
	에너지망	-1.33	
정치안보 지수	정치경제체제의 동질성과 성숙도	-0.87	-1.51
	지역차원의 공동 및 상호간의 위기·위협의 존재	-1.89	
	지역패권경쟁의 존재 및 관리	-1.81	
	역사·영토 분쟁	-1.95	
	정치적 리더십	-1.04	
사회문화 지수	시민사회간 협력 - 국민간 친밀도	-1	-0.01
	지방자치단체간 교류협력	-0.9	
	정보화협력	+0.8	
	인력이동의 자유 - 역내관광객의 비중	+0.03	
	문화·교육 교류 - 유학	+1	
제도분야 지수	정부간 양자채널의 수준	+1.93	+0.22
	경제분야지역협력의 제도화수준	+0.04	
	정치안보분야지역협력의 제도화수준	-1.66	
	사회문화분야지역협력의 제도화수준	+0.94	
	금융통화협력	-0.11	
총계			-0.22

2) 동북아 협력 전문가 세미나

베링해 연결 프로젝트 경과와 현황

2022. 2. 25

발제 | **한종만** (배재대학교 명예교수)

SUMMARY

□ 프롤로그: 세계 문명사는 정복과 개척, 교통수단의 발달과 함께 발전해왔다.

□ 길의 역사: 도로, 항해술, 철도가 발명된 이래 꾸준히 발달하여 오늘날에는 하이퍼 루프 개발 초기 단계까지 왔다.

□ 베링해협의 지리적 특성: 러시아와 미국 사이의 최단 거리는 86km, 평균 수심은 50m이고 해협 사이에 작은 섬 존재

□ 베링해 약사: 러시아가 최초로 탐험하였고, 1867년 러시아가 미국에 알래스카를 판매한 것이 오늘날까지 이어지고 있다.

□ 베링해 프로젝트 약사: 19세기 중반부터 미국, 러시아에서 꾸준하게 제기되어 왔으나 실질적 성과로 이어지지 못했다.

□ 베링해 프로젝트 내역: 본 프로젝트에는 기술, 정치, 환경, 비용에 문제점이 있으나 대처 가능하다.

□ 에필로그: 베링해가 연결되면 오세아니아를 제외한 전 대륙이 연결되며 북극권 개발도 가속화 될 것이다.

Q & A

Q. 이 프로젝트를 현실적으로 볼 때, 비용 측면에서 베링해 터널이 실현 가능할 것인지 의문이다.

쉽진 않겠지만 프로젝트가 성사되고 나서 얻을 수 있는 효과들을 감안해야한다. '코펜하겐-말뫼' 사이의 '외레순 교'나, 영불터널과 같은 인프라를 구축하는 셈이다.

Q. 기술이 발전했다고는 하지만 실제로 1년 안에 공사를 마칠 수 있을지 의문이다.

관련 분야 기술이 빠르게 발전하고 있기 때문에 충분히 실현 가능하다고 생각한다.

Q. 현재 바이든 정부의 정책 기조를 볼 때, 베링해의 개발이 실제로 가능할지 의문이다.

북극권 개발은 북극 이사회를 통해 ESG에 기반하여 지속 가능한 발전을 추구하고 있다. 알래스카 지역 주민이나 캐나다는 긍정적인 관점으로 보고 있기 때문에 나쁜 상황은 아니라고 본다.

Q. 알래스카나 시베리아 모두 인프라가 부족한 지역이라 프로젝트가 추진되도 활성화는 어려울 것 같다.

베링해 연결을 통해 얻을 수 있는 다양한 이점을 감안할 때, 충분히 납득 가능한 인프라 투자라고 본다.

Q. 문선명 재단이 베링해 프로젝트를 추진하려고 노력한 것으로 보이는데, 현재도 그러한지 궁금하다.

문선명은 생전에 길을 통해 무언가를 하고 싶어했던 것 같다. 실제로 소련에도 고속도로 건설 제안을 했다가 퇴짜를 맞았었다고 한다. 문선명 사후에도 재단에서는 한일 터널이나 베링해 터널에 관심을 갖고 있는 듯 보인다.

Q. 베링해 프로젝트를 진행하려면 관련국들의 연합 기관이 필요할 것 같은데 이런 시도들이 있었나? 그리고 이와 관련한 특별한 아이디어가 있는가?

한, 중, 일, 미, 러 뿐만 아니라 캐나다, 북극 이사회 국가들, 심지어 인도도 이 프로젝트에 관심이 있는 듯 보인다. 아무래도 인프라가 확충되면 그 지역의 자원들을 활용할 수 있기 때문인 듯 싶다. 관련 거버넌스를 만들고자 한다면 민간, 공기업, 정부 등 다양한 방향에서 참여할 수 있어야 할 것이다. 그리고 북극 이사회 소속 국가들과 연계하는 것도 또 하나의 방법이 될 수 있을 것이다.

Q. 이 프로젝트 관련해서 국내외에 함께 할 수 있는 전문가나 기관이 있는지 궁금하다.

일본 홋카이도에 있는 대학교, 독일 막스플랑크 연구소의 시베리아 센터가 있고, 노르웨이와 핀란드도 있다. 국내는 사실상 없다고 보는게 나을 것 같은데 이 분야에 관심을 갖는 시민 단체나 싱크탱크들이 생기길 희망한다.

하이퍼루프, 새로운 동북아 네트워크를 설계하다

2022. 4. 7

발제 | 이관섭 (한국철도기술연구원 수석연구원)

SUMMARY

□ **팔방미인 초고속 열차 하이퍼루프**

○ 미국 TESLA CEO Elon Musk가 2013년에 제안한 교통수단

○ 신속성, 경제성, 기후 변화 적응성, 친환경 등의 장점 보유

□ **세계 각국은 하이퍼루프 주도권 경쟁 중**

○ (미국) 하이퍼루프 전문기업 활성화, 정부 및 의회의 적극적인 지원

○ (유럽) 하이퍼루프 전문기업 활동, 표준화 및 관련 법률 제정 중

○ (러시아) 정부 차원의 지원, 대기업의 하이퍼루프 분야 진출

○ (중국) 대학과 공공기관 주도

○ (일본) 독자적인 초고속 자기부상철도 연구, 해외 기업과 계약 체결

□ **하이퍼루프 경쟁에 뛰든 한국형 하이퍼루프 '하이퍼튜브'**

○ 한국철도기술연구원에서 한국형 하이퍼루프 '하이퍼튜브' 연구 · 개발 중

- 엔진 기술과 공력 기술은 세계 최고 수준이며 그 외의 기술들도 국산화 추진 중

○ 2022년 국가 R&D 예비타당성조사 신청, 2033년 연구화 목표

□ **한국형 하이퍼루프를 통한 국가 경쟁력 강화와 동북아 네트워크 구축**

○ 국토 균형발전 촉진을 통한 국가경쟁력 향상

- 신속성을 바탕으로 하여 수도권 집중 및 지역 불균형 문제 해소

○ 1일 생활권의 동북아 네트워크 실현 주도

- 동북아 주요 도시를 3시간 이내로 이동

- 하이퍼루프 관련 기술 협력 등을 통한 국가 간 협력 수준 향상 가능

COMMENTARY

□ **하이퍼루프 안전성과 경제성 확보를 위한 노력**

○ 하이퍼루프의 안전성 이슈를 돌파하기 위한 방책

- 버진 하이퍼루프는 안전 문제를 해결하기 위해 화물 수송 부문을 우선 연구 · 개발 진행 중

○ 하이퍼루프의 경제성은 수송 능력 향상 수준에 달려

- 노선에 따라 경제성이 크게 달라질 수 있으므로 노선 선정이 매우 중요함

□ **하이퍼루프의 미래에 대한 전망**

○ 스페인의 하이퍼루프 기업 '제롤루스'가 발표한 '글로벌 하이퍼루프 네트워크 보고서'를 통해 발표된 2050년 하이퍼루프 주요 노선 연장 예상은 다음과 같음

- 아프리카 23,000km, 북미 21,500km, 남미 21,200km, 중국 21,000km, 유럽 18,500km, 인도 15,500km, 아세안 및 호주 7,200km, 중동 4,500km

- 주요 노선에 한국과 일본은 아예 포함되어 있지 않은데 이는 동북아 차원의 표준화 작업 진행이 전혀 이루어지고 있지 않기 때문으로 추정되고 있음

- 중국은 거대한 내수시장이 있어 동북아 네트워크가 없어도 활성화가 가능함

○ 하이퍼루프의 개발과 보급이 물류에 굉장히 큰 영향 미칠 것

- 하이퍼루프 활성화로 생산 라인의 자국 설치를 통한 효율성 극대화 전략 추진

□ **하이퍼루프 실용화를 위한 다각적인 접근**

○ 서울과 세종을 연결하는 테스트 노선 운영 고려

- 서울-세종 테스트 노선을 운영하여 실질적인 데이터 확보 가능

○ 정부의 꾸준한 관심과 지원 필요

- 기술 개발 속도에 맞춰 정책이 지원된다면 보다 빠르게 실용화 가능

해중철도로 새로운 교통망 구축을 꿈꾸다

2022. 4. 14

발제 | 서승일 (한국철도기술연구원 수석연구원)

SUMMARY

□ **대륙 연결을 위한 경제적이고 안전한 육상 교통수단 '해중터널'**

○ 해중철도는 부력에 의해서 지지되는 해중터널을 열차가 통과하는 철도 시스템

○ 육상 교통수단에 의한 대륙 연결 수요 측면에서 필요

○ 해저터널에 비해 경제성과 안전성 측면에서 우수

○ 수심이 깊고 장거리일수록 Tension Leg형이 일반적

□ **노르웨이를 선두로 하여 세계 각국에서 해중터널 설계 및 건설 계획 제안**

○ 노르웨이(Hogs Fjord, Sogne Fjord), 이탈리아(Messina Strait Crossing), 중국(Qiandao호), 일본(Funka Bay Crossing, Daikokujima), 대서양 횡단 프로젝트 제안

○ 해외 해중터널 건설 가능지역으로는 유럽과 북미 뉴질랜드 예상(국제터널협회)

□ **국내에서는 침매터널이 운영 중이며 한중터널, 한일터널 노선 제안**

○ 해저터널과 해중터널의 중간 형태인 침매터널이 가덕~거제 구간(3.7km)에서 운영

○ (경기연구원 제안) 한중해저터널 노선 4안 : 웅진~웨이하이, 인천~웨이하이, 화성~웨이하이, 평택~웨이하이

○ (부산연구원 제안) 한일해저터널 노선 2안 : 부산~후쿠오카, 가덕~후쿠오카

○ 한중 해중철도 수요의 경우 여객은 증가, 화물은 감소할 것으로 예상

□ **국내에 독자적인 해중 고속철도 설계 보유**

○ 독자적인 '파이프라인형 해중 고속철도 설계' 보유

COMMENTARY

□ **경제성과 안정성에도 불구하고 실용화는 지연**

○ 오랜 공사 시간 소요

○ 장거리 공사의 버력(굴착 또는 암석의 발파로 생긴 토사나 암석 부스러기) 처리 문제

○ 연약한 지반에서의 붕괴 및 누수 위험 / 사용 실적과 안전성 검증 미비

○ 물속을 운행하는 열차에 대한 이용자의 불안감

○ 한일 터널과 같은 경우에는 정치적 상황과도 많이 연관

□ **향후 계획 이행을 통해 시공 기술 발전과 실용화 이루어야**

○ 해중시공을 위한 로봇팔 개발 계획

○ IoT를 활용한 센서 네트워크 기술 적용 계획

○ 축소모형을 이용한 시공 및 안전 모니터링 구현

□ **기술 발전을 위한 투자 확대와 실용화를 위한 공감대 형성이 중요**

○ 해중 철도의 필요성 인식과 이에 따른 투자 확대로 기술적 어려움 극복 필요

- 해외에서는 현재 선진국을 중심으로 해중 터널 관련 기술을 확보 중
- 국내에서는 2010~2012년 이후 지원이 거의 이루어지지 않고 있음
- 향후 국내에서도 국가 차원의 R&D 지원을 통해 관련 기술 확보 시급함

○ 안정성 입증과 이용자 경험 축적으로 긍정적 공감대 형성 필요

- Test bed 건설과 축소모형 시험을 통한 안정성 입증
- 투명 디스플레이 모니터 적용, 1인승 모형 운영 등을 통한 긍정적 경험 축적

□ **해중 터널 건설과 운영이 환경에 미칠 영향에 대한 평가도 필요**

○ 해상 풍력 발전 등 친환경을 위한 인프라도 주변 수산자원에 영향을 미침

○ 해중 터널 건설과 운영의 소음, 진동 등이 해양 환경에 미칠 영향에 대한 평가도 필요

□ **해중 터널과 하이퍼루프의 연결 기술 협력을 통한 국가 간 협력 수준 증진 가능**

○ 기존 철도와 하이퍼루프의 연결을 위한 호환성 문제 존재하나 기술 연구, 개발을 통해 해결 가능

○ 신기술에는 여러 위험 요소도 있지만 동시에 한국이 선두에 설 수 있는 가능성도 존재

○ 시작 단계의 신기술을 통해 국가 간 협력 도모와 협력 수준 증진시키는 효과 기대

동북아 지역 탄소중립 달성을 위한 수소경제 실현

2022. 6. 8

발제 | 조용성 (고려대학교 교수)
김기환 (에너지경제연구원 연구위원)

SUMMARY

□ **2001년 부시 미국 前대통령, 에너지 자립 등을 이유로 수소경제 언급**

○ 수소는 지구상에서 가장 풍부하게 얻을 수 있는 에너지 자원

- 수소는 화석연료를 대체할 유일한 대안이며 새로운 경제성장 견인 가능

○ 미국 발 셰일 혁명으로 정책 우선순위에서 밀려났으나 최근 수소의 중요성 재부상

- 미국의 셰일가스는 석유가격을 안정화 시켰고, 이에 따라 수소경제는 국제표준 부재 및 관련 기술 미흡 등의 문제로 정책 우선순위에서 밀려남
- 천연가스 공급 부족 문제와 에너지 안보 위기 심화에 따라 수소 역할 확대 전망

□ **수소경제 활성화를 위해서는 수소 생산·저장·운송·활용 전반에 걸친 기술 고도화 필수**

○ [생산] 핵심은 친환경적이고 경제적인 그린 수소 생산

- 수소는 생산방식에 따라 그레이 수소, 블루 수소, 그린 수소, 옐로우 수소로 구분
- 경제적·기술적 한계로 현재는 그레이 수소 중심 생산, 친환경적이고 재생에너지 수급 불안정 문제 해결이 가능한 그린 수소 활성화 필요
- 재생에너지 확대와 수전해 기술 발달로 2045년경 그린 수소 생산원가 블루 수소와 비슷해질 전망

*현재 1kg 당 생산원가 그린 수소 €3.43 〉 블루 수소 €1.31〉 그레이 수소 €1.24 순

○ [저장] 저장기술에 따라 생산가격과 수송 가능 거리 상이

- 저장 기술: 압축, 액화, 메탄화(P2G), 유기하이드라이드(MCH), 합금화합물

○ [운송] 수소 운송 방법에 따른 이슈 존재

- 수소 탱크: 고압, 경량화, 비용 등의 이슈를 해결할 다양한 소재 개발 중요
- 수소 튜브 트레일러: 40t의 무게로 도로 파손 및 주거지역 지반 침하 가능성
- 수소 파이프라인: 고비용, 수소 취성 현상 문제

*취성 현상: 파이프라인 소재로 사용되는 강재의 연성을 저하시켜 파이프라인이 파괴되는 현상

○ [활용] 수소를 에너지로 활용하는 대표적인 사례는 연료전지

- 연료전지는 자동차의 내연기관 대체 가능하고, 가정용, 산업용 등 중소규모 발전용으로 사용 가능

□ 아시아 수소경제 선도국 중국과 일본, 탄소중립은 미흡

○ 아시아 수소 생산·저장 1위는 중국, 활용 1위는 일본

- 중국 수소 생산 규모는 299억 달러로 미국 254억 달러 추월
- 일본은 기술력을 기반으로 AHEAD, Ene-farm 연구 등 다수의 실증연구 진행

○ 탄소중립 실천은 한중일 3국 모두 미흡, 그린 수소 공급 확대 시급

- 한중일 3국 화석연료 의존도 80% 이상, 석탄 비중 증가 추세
- 동북아 수소협력을 통한 그린 수소 공급망 확보 및 전력망 연계 필요

□ 수소경제 구축을 위한 동북아 역내 협력의 필요성 증대

○ 안정적인 수소 공급을 위해 동북아 수소협력 필수

- 동북아 역내 수소 무역 협의체 구성 제안

○ 국가별 맞춤 대응을 통한 협력의 효익 극대화 필요

- 한국과 일본의 기술력, 중국의 내수시장, 러시아의 자원을 활용한 전략 수립

COMMENTARY

□ 지속가능한 수소 협력을 위한 파트너십 확장 필요

○ 중국과 러시아 신뢰도 문제를 고려하여 호주, 아세안 등 역외 협력 파트너도 함께 모색

- 호주 및 인도네시아 등 경제적이고 안정적인 수소 공급망 확보

3) 국제저널 AGE 발간

한-아세안 전략적 협력: 미중 갈등 속 대안의 길

2022. 11. 4

발제 | 조원득 (국립외교원 연구교수)

SUMMARY

□ **미중 갈등의 중심 무대가 된 인도-태평양 지역**

○ 새로운 국제질서 성립 과도기

- '미국 단극 체제 유지'와 '미중 양극 체제로의 전환'을 사이에 둔 미중 갈등
- 한국과 아세안 모두 인도-태평양 지역에 위치하여 미중 관계에 민감

□ **신남방정책(New Southern Policy ; NSP)을 통해 아세안에 접근하는 한국**

○ 다양한 분야에서 수행된 신남방정책

- 외교, 경제, 안보 등에서 교류 및 협력 강화
- 다만 안보 분야에서는 보다 발전된 전략 필요

□ **한국은 아세안에게 매력적인 동반자**

○ 아세안의 新파트너로 부상하는 한국

- 미중 갈등 위협을 함께 헤쳐나갈 파트너 선호도: 2021년 3.5% 〉 2022년 6.8%
- 아세안과 적극적 교류를 시작한지 얼마 되지 않았음을 고려하면 긍정적 결과로 해석 가능

○ 한국과 아세안 청년 세대가 서로에게 갖고 있는 높은 호감도

- 아세안 지역 거주 청년 1,800명 중 91.2%가 한국에 호감 有 (일본 91.9%에 이어 2위)
- 한국 거주 아세안 청년 519명 중 96.9%가 한국에 호감 有
- 한국 청년 1,000명 중 82.2%가 아세안에 호감 有 (미국 89.9%에 이어 2위)

□ **인도-태평양 지역 평화와 번영을 위한 한-아세안 협력**

○ 포괄적-전략적 동반자 관계 구축

- 포괄적: 경제, 사회문화, 안보 등 전 분야를 아우르는 비전 공유
- 전략적: 한-아세안 양자 협력을 넘어 다양한 파트너들과의 다자 협력 확대

COMMENTARY

□ 한-아세안 협력을 통한 미국과 중국 사이의 중재자 역할 수행

○ 중간국 간 협력을 통한 외교 역량 강화

- 한국과 아세안 모두 "강대국 간의 전략적 균형 유지, 다자주의, 지역주의, 국제 규칙 기반 질서 증진" 중요성 강조
- 한-아세안 협력을 통해 미중 갈등에서 파생되는 위험을 최소화 할 필요가 있음

□ 한국 국가발전 모델은 한국만이 갖고 있는 비교우위

○ 아세안 국가들이 따라할 수 있는 모델

- 경제 개발과 정치 체제 발전 관한 모델 제공 가능
- 한국의 역량이 허락하는 범위 안에서 아세안 안보를 위한 가시적 지원 제공 가능

□ 한국 대학교 아세안 캠퍼스 운영을 통한 사회문화 교류

○ K-소프트파워 전파 시발점

- 아세안에 한국 대학교 캠퍼스를 운영하여 사회문화 교류 역할 수행
- 일방적인 교류가 되지 않도록 주의를 기울이며 긍정적 효과 유도

한-아세안 경제협력의 진화

2022. 11. 4

발제 | 김경훈 (대외경제정책연구원 부연구위원)

SUMMARY

□ **한-아세안 경제협력 현황과 문제점**

○ 지난 10년간 한국의 對아세안 수출 비중이 對미국, 對EU 수출 비중보다 커지면서 주요 시장으로 부상

- 한국의 對아세안 수출 비중 2005년 10% → 2021년 17%로 급격히 증가, 對미국 對EU수출 비중 추월
- 한국의 對아세안 외국인 직접투자(FDI)도 증가세 기록, 특히 제조업 중심의 투자 활발

○ 한-아세안의 지속가능한 경제협력을 위해 과거 협력 과정에서 나타난 제한적 경제 교류, 부족한 실전 경험, 단순한 자금전략 등의 문제점 개선 필요

- 과도한 베트남 의존도 완화 및 여타 아세안 국가와의 제한적인 경제교류 개선
- 서방 및 일본 기업과 비교해 한국 기업의 짧은 아세안 진출 경험 극복
- 공적자금이 민간자금을 쫓아가는 단순 전략 탈피 및 전략적 방향성 수립

□ **지속가능한 한-아세안 경제협력을 위한 정책 제언**

○ 아세안 개별국과 아세안 공동체의 개발 전략 분석을 통한 현지 수요 파악

- 아세안 개별국의 지리적, 인구학적, 정치적 시스템 다양성에 대한 이해 필요
- 아세안의 공동 목표, 이슈 등 회원국 간 연계성 분석을 통한 규모의 경제 실현

○ 아세안 지역통합 전략에서 기회 발굴 및 아세안의 제도와 인프라 적극 활용

- 아세안의 개발 전략 및 지역통합 전략 편입을 위한 현지 파트너 모색
- 성공사례 분석을 통한 전략적 협력 방안 강구 및 경쟁력 제고

○ 성공적인 시장 안착을 위해 아세안 국영기업을 비롯한 현지 파트너와 전략적 협력 관계 구축

- 제조업, Industry 4.0 등 한국의 비교우위 산업 활용하여 금융, 도소매 중심의 아세안 대기업과의 파트너십 구축
- 온라인 기업, 교육, 보건, 핀테크 등 다양한 분야에서 파트너십 기회를 제공하는 유니콘 기업 적극 활용

COMMENTARY

□ **한국 정부의 새로운 對아세안 전략과 방향성이 필요한 시기**

○ 특정 국가에 대한 의존도가 높은 무역구조 개선 긴요

- 무역구조 개선을 통한 공급망 혼란 완화 및 필수 부품 수급 안정화

○ 지속가능한 공급망 형성을 위해서 한국의 존재감을 아세안과 인도에 동시에 키울 필요

- 인도는 막대한 소비시장, 재정 안정성, 인프라 개발, 산업정책, 생산 연계 인센티브를 통해 제조업 육성 지원 및 지정학적 리스크 해소
- 미·중 경쟁 속 지정학적 중요성이 커지고 있는 인도와의 협력 방안도 함께 모색

□ **새로운 협력국 발굴과 함께 기존 협력국과 연계 강화를 통한 한-아세안 협력 방안 모색**

○ RCEP을 활용하여 아세안과 역내국 간 공급망 협력 및 연계 방안 강구

- 역내포괄적경제동반자협정(RCEP)은 아세안 중심의 자유무역지대 형성
- 한국의 자금력은 아세안에서 존재감이 미비하나, RCEP 역내국과 함께 아세안 경제 공동체 참여 고려 가능

○ 중국의 아세안 협력 경험은 제3자로서 한-아세안 관계 발전에 기여 가능

- 중국의 해안지역은 아세안과 교류의 교두보 역할, 한국에 공급망을 다양화 할 수 있는 선택지 제공
- 아세안을 매개체로 한중일 3국 협력 방안도 함께 논의 가능

4) 동남아 협력

화교 네트워크의 부상과 영향력

2022. 12. 14
2022. 12. 28

발제 | 김종호 (서강대학교 동아연구소 조교수)
박번순 (고려대학교 교수)

SUMMARY

□ **서구의 동남아 식민지화로 인한 화교들의 동남아시아 이주 및 정착**

○ 노동력 충원이 필요해지며 화교들이 대규모 이주

- 식민지 대농장과 광산의 중간 관리자, 노동자 / 생산된 물품을 판매하는 주요 무역상 역할

○ 화교의 이주는 15세기부터 동남아로 확산되었으며 주로 남중국해에서 활동

- 문화적 원류는 대부분 푸젠과 광둥에서 유래하였고 동남아 항구도시에 화교 공동체 형성

□ **화교 자본은 동남아 지역에서 정경유착을 통해 성장했으나 반화교인 정서 존재**

○ 중국 공산화로 동남아 현지에 정착하며 정치 권력과의 결탁을 통해 위험 회피 추구

- 1960년대 이후 수입대체공업화 기간에 정부의 보호를 받으며 대기업 그룹으로 성장

○ 민간 부문을 주도하며 동남아 내수 시장을 장악

- 주로 가족기업 형태로 존재: 금융 및 부동산 부문 장악

○ 화교의 경제적 영향력 확대로 인한 현지인들의 견제

- 국가별로 화교를 대하는 정책 차이 존재

□ **화교 기업은 동남아 현지 뿐만 아니라 중국 및 일본 경제와도 상호작용**

○ 동남아 화교 거부들은 중국 경제에 기여

- 고향 지역의 기업, 도로 등에 막대한 투자 / 화교 상점에 고향 후배들을 고용 / 중국으로의 외화 송금

○ 중국의 부상으로 인한 화교 기업과의 역전된 관계

- 중국 개방 초기 세계 기업의 중국 진출 시 화교 기업이 안내자 역할

- 이후 중국 기업이 성장한 이후에는 중국 기업들의 동남아 진출 안내자 역할

○ 일본 기업과도 상호 협력하며 성장

- 1960년대 일본 내구소비재 기업의 동남아 진출 시 파트너는 화교 자본

□ 화교 자본의 낮은 아세안 경제 내 영향력과 역내 경제통합에의 기여도

○ 제조업 투자 미비로 현지 국가 성장과 연동성 낮음

- 제조업에 투자하지 않아 현지 국가 발전에 기여하지 않음

○ 글로벌 가치 사슬과의 낮은 연관성으로 인한 역내 경제 통합에서의 역할 미미

- 역내 경제 통합 시 규모의 경제로 가장 많은 이득을 얻을 것으로 예상

□ IT산업으로 변화하는 동남아시아 화교 자본의 투자방향

○ 해외자본을 유치하여 IT산업에 투자

- 전자상거래, 스타트업 등 새로운 연구로 영역 확장
- 디지털 유니콘 기업(기업가치 10억달러 이상의 스타트업)들에 대한 투자 증가
- 전통 화교 자본이 여전히 강세를 보이고 있어 2, 3세대 화교 자본의 성격이 관건

COMMENTARY

□ 2, 3차 산업혁명 없이 4차 산업혁명으로 넘어간 동남아시아 경제에 대한 부정적 전망 존재

□ 화교 자본의 선택적 투자 경향으로 동남아 현지 경제 발전을 위한 특정 산업으로의 투자 확대 미비

- 금융, 유통, 부동산에 자본이 집중 / 안전 자산에만 투자하려는 경향

□ 동남아 경제 통합의 가장 큰 저해 요인 중 하나는 소득 격차

- 화교 기업의 렌트(rent)추구형 네트워크는 아세안 현지의 “격차 사회 창조”의 주요 원인
- 제조업에서 자기 기업(특히 기술 기업)을 만들어 내야 할 필요성 증대

Ⅳ

한반도 미래산업

1) 미래산업 연구

1) 미래산업 연구

미·중·EU·일 로봇산업 정책 및 동향

2022.7.15 ~ 29

용역수행자 | **로봇 신문사**

SUMMARY

□ **세계 로봇 시장 현황과 동향**

○ 로봇 산업의 2022 수요 트렌드는 전기자동차 혁명. 전자 상거래 붐(boom), 중소기업의 로봇 도입 가속화

- 기존 자동차 제조 체계의 혁신(속도와 유연성)을 통해 전기자동차 시장 선점 경쟁
- 로봇 분야의 인공지능 활용을 통해 소비자들의 제품 생산 및 배송이 개인화 됨
- 지능적인 데이터 기반 생산 프로세스 결정권은 더욱 로봇의 다양한 분야로의 확산을 야기할 것

○ 세계 산업용 로봇 시장은 2015-2020 연평균 13% 성장을 기록하였고, 2024년까지 연평균 6%대 성장률 유지할 것

○ 서비스 로봇 시장에서 현재 홈케어 로봇이 선두에 있으나, 기술 교육 대중화를 통해 교육용 로봇의 큰 성장세 예정

□ **미·중·EU·일 로봇산업 육성 정책 및 시장동향**

○ **[美]** 미중 경쟁과 코로나-19 사태에 따른 공급망(Supply Chain) 강화에 집중. 자체 생산·유통을 위한 첨단기술 개발이 메인 이슈

- '국가 로보틱스 이니셔티브(NRI) 2.0'을 통해 학연산, 비영리조직 간의 협력을 통한 로봇 확장성을 도모하였으나, NRI 3.0을 중단하고, FRR(Foundational Research in Robotics)을 통해 연구 지원 체제로 변경하여 더욱 광범위한 연구를 지원
- (관) 바이든 정부 출범 이후에는 제조업 기반을 활성화하고 공급망 강화를 위한 정책 역량 양성 목표
- (학) 실험성 강한 로봇 연구 위주로 세계적 구심점 역할 수행 (MIT, 조지아텍, 하버드, 미시건大)
- 의료, 휴머노이드, 물류 및 배송, 농업, 안전 및 보안, 소프트 로봇 및 생체 모방 분야에 강점

○ **[中]** 최대, 최고속 성장 로봇 시장으로 중산층 발전으로 인한 로봇 도입이 급속 성장 원인, 정부의 강한 로봇 산업 육성 의지

- (산) 자동차 산업의 로봇 설치는 2018년부터 시작하여 지속적으로 감소, 전자 산업의 산업용 로봇 수요는 지속 증가 중
- (관) 5G, IoT, 디지털 인프라에 1,500억 달러 투자 결정한 전국인민대표대회로 인한 전자 산업계 혜택
- 물류 및 서빙, 개인 서비스 로봇, 안내 로봇, 의료 로봇에 강점

○ **[EU]** 세계 5대 로봇시장의 독일(유럽 전체 설치량의 33%) (이탈리아 13%, 프랑스 8%), 지역 연합체로서 연구기관간 협력이 강점

- 독일: 자동차 산업에 맞춘 산업용 로봇을 주축으로 한 부품 및 배터리 시장 성장, 제조업 외 저비용 로봇도 느린 성장세
- 이탈리아: 강력한 금속 및 기계 산업, F&B 산업을 뒷받침하기 위한 로봇 산업 및 “Industry 4.0” 전략에 대한 기술 수요.
- 프랑스: 자동차 산업과 일반 산업(화학, 플라스틱, 제약, 식음료) 대상 생산성 강화 이니셔티브 진행.
- 영국: 로봇 설치 수가 상대적으로 서유럽 국가 최하위권이지만 강력한 제조 산업 보유국. 브렉시트 이후 부족한 노동력
- 산업용 로봇, 교육용 로봇, 의료, 농업용, 방역 로봇 분야에서 강세

○ **[日]** 로봇 밀도(인구 당 로봇 활용률) 세계 3위 (1위 한국, 2위 싱가포르)

- 상대적으로 부진한 자동차 산업 내 로봇 수요를 배터리 및 연료 전지로 확장, 의료 및 제약 산업에 대한 로봇 수요 증가 중
- 소셜 로봇, 농업 로봇, 재난 구조 로봇, 인프라 점검 로봇이 강세

○ 협동 로봇에 대한 주목도 상승, 선진국의 노동력이 감소하며 자동화에 대한 요구에 맞춘 인간+로봇 기술이 활용될 것으로 기대

데이터 산업의 주력산업화와 2030 미래전략

2022.9.1 ~ 12.31

용역수행자 | **박성현** (서울대학교 명예교수)

SUMMARY

□ **23조원 시장을 형성하고 있는 데이터 산업**

○ 데이터 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용을 통해 가치를 창출해내는 산업

- 마이 데이터 연구, 빅데이터 연구, 클라우드 연구 등 최근 주목받고 있는 연구가 포함
- '21 성장률 15.5% ('20 대비), 연관 업종까지 포함시 106조 시장으로 확장 가능
- 현재 직무 인력 18만명이나 2만명 이상의 인력 부족 예측('26 기준)

□ **세계 8위 수준의 데이터 산업 경쟁력을 갖춘 대한민국**

○ '22 국제경영개발원 디지털 경쟁력 순위 8위 (64개국)

- '15 이래 매년 순위가 향상되고 있음 (18 → 17 → 19 → 14 → 10 → 8 → 8)
- 강한 분야: 과학기술, 기술 여건, 신기술 적응도, 연구 능력
- 약한 분야: 인재, 교육훈련, 규제 여건, 자본 여건

○ '22 글로벌 AI 경쟁력 순위 7위 (62개국)

- 강한 분야: 개발능력, AI 인프라, 정부전략
- 약한 분야: 운영환경, 인재, 산업화 수준

□ **2030 데이터 산업 주력화 로드맵**

○ 데이터 산업 진흥을 위한 정부 정책

- 민관 협력 기반 데이터 플랫폼 발전 전략 / 디지털 뉴딜 ('21)
- 디지털 인재양성 종합 방안 / 대한민국 디지털 전략 ('22)

○ 데이터 산업의 주력 산업화를 위한 전략 제언

- 데이터과학 교육 진흥과 데이터 및 AI 인력 100만명 양성
- 데이터 기본법 활성화와 데이터 산업 매출액 100조원 달성

- 디지털뉴딜과 디지털 플랫폼 정부 실천
- 데이터 컨트롤 타워 설치와 운영
- 데이터 확보 절대량 증가와 빅데이터 도입률 제고
- 클라우드 시장 국내 기업 점유율 제고
- 개인정보 활용 극대화와 마이데이터 연구 활성화
- 의료부문 데이터 활용 극대화
- 5G/6G 기술 도입과 해외 시장 진출 확대
- 데이터과학·AI 국제협력센터 설치
- 데이터·AI연구원 설립과 연구 클러스터 조성

□ 경제 성장과 일자리 창출을 일궈내는 국가혁신시스템

○ 혁신주체와 협력자의 조화를 통한 선순환 체계 마련

- 혁신주체: 대학, 정부출연 연구소, 기업과 기업출연 연구소
- 협력자: 중앙정부+지방정부
- R&D에 대한 적극 지원을 통한 국가 혁신

□ 세계 4강으로 도약할 대한민국을 위하여

○ 과학기술 강국으로의 도약을 위한 7가지 전략

- 스마트한 국가혁신시스템 가동: 국가 예산 효율적 활용, 민간의 적극적인 R&D
- 과학기술 업무/행정의 전문성과 자율성 추구: 과학기술 인력 배치의 공정성과 효율성
- 국가적인 과학기술 전문 지식의 활용: 정책 추진 시 과학기술 전문가들의 의견 반영
- 산업 스마트화 전략 추구: 스마트공장의 질적, 양적 확대 추구
- 데이터산업 선진화와 데이터 플랫폼 표준화: 데이터 플랫폼 간 연계성 강화
- 유능한 인재 양성: 지식전달형 교육에서의 탈피, 공교육 강화
- 한미 과학기술 동맹 실현: 군사동맹에서 과학기술 동맹으로의 발전

메타버스, 이론과 사례

2022. 10. 27

발제 | 최형욱 (퓨처디자이너스 대표)

SUMMARY

□ **메타버스 현상은 현실과 가상의 경계가 흐려지면서 새로운 가능성과 가치가 만들어지는 것**

○ 알파세대, 코로나세대, 더 나아가 메타버스 네이티브에게 현실세계란 눈앞에 보이는 세계

- 기성세대가 지칭하는 가상세계도 이들에겐 실재하는 현실세계
- 이렇게 '실재하는 것', '진짜 같은 것'의 정의가 다양해질수록 메타버스 현상은 더욱 가속화될 것

□ **메타버스 기술은 메타버스를 구현하는 데 쓰이는 도구일 뿐 그 자체로 메타버스는 아님**

○ 가상세계에 국한되었던 의미가 메타버스 기술의 확장으로 가상세계를 넘어선 의미를 만들어가고 있음

- 1992년 닐 스티븐슨의 장편소설 Snow Crash 속 아바타로만 접속가능한 가상세계를 지칭하는 용어에서 유래
- 메타버스 기술: 가상·증강·혼합현실, 디지털트윈, 라이프로깅, 메타휴먼, NFT(대체불가능토큰), DAO(탈중앙화자율조직) 등

□ **메가트렌드로서 메타버스는 계속될 전망**

○ 메타버스의 핵심요소인 네트워크, 디바이스, UX+컨텍스트 등이 갖춰감에 따라 지속될 메가트렌드로 보임

- 7가지 핵심요소: 디바이스(접속수단), 네트워크(상시연결), 시간, 공간, 컨텍스트(상호작용), UX(사용자경험), 경제체제

○ [네트워크] 전 세계 인구의 60.1%가 인터넷 유저, 이중 92.8%가 상시 인터넷 유저

- 메타버스는 인터넷과 연결되어 만들어진 세상이므로 상시 인터넷 유저는 곧 언제든 메타버스 시민이 될 수 있는 사람을 의미

○ [UX+컨텍스트] 메타버스의 실재감을 결정하는 GPU(그래픽처리장치)의 발전

- NVIDIA의 공동창업자이자 최고경영자인 Jenson Huang은 GPU의 성능이 10년마다 1천배씩 좋아진다고 주장(젠슨의 법칙)
- 앞으로 10년 뒤, 현재보다 1천배 좋아진 GPU는 가상과 현실이 구분되지 않는 메타버스의 도래 가능성을 시사

○ [디바이스] 메타버스로의 접속을 돕는 디바이스의 대중화

- 메타버스의 디바이스는 일부 얼리어댑터의 수용 단계를 넘어 대중화로 넘어서는 변곡점을 지난 것으로 보임
- Meta가 내놓은 가상현실 헤드셋인 Oculus Quest 2는 출시 2년만에 1천6백만대 판매

○ [경제체제] NFT 기술 적용으로 희소성이 있는 가상자산의 도래 및 참여 인센티브→메타버스 안에서 돈을 벌어본 세대의 출현

- NFT 기술이 진위 여부를 판별하게 되면서 기존 디지털 플랫폼에 없던 희소성, 소유권을 가질 수 있는 제도적 장치가 마련됨
- Roblox: 플레이어가 게임을 만들어 수익을 창출하는 게임 플랫폼, '21년 7천5백억불의 환전(payout) 발생

□ 메타버스 기술 도입 사례

○ 엔터테인먼트, 스마트시티 등에 활용되고 있으며 특히 직접 해보는 것이 중요한 교육 분야와의 접목에서 큰 파급력이 있을 것

- Virtual Singapore: 싱가포르를 그대로 모사한 3차원 가상플랫폼으로 자연·인공지형 및 전문 데이터 통합하여 도시 계획·운영
- Meta-Factory: 현대차가 싱가포르 글로벌 혁신센터에 메타버스 기반의 스마트 팩토리 구축
- 이외에도 운동이나 여행 같은 액티비티, 신체 결함을 극복하게 하는 치료, 반복 훈련을 돕는 교육의 영역 등에 활용 중

COMMENTARY

□ 3차원의 메타버스가 전 세대적 확산성을 갖지 못하는 이유는?

○ 어떤 문제의 해결, 어떤 가치의 제공, 어떻게 지속가능한 상호작용의 장으로 기능할지에 대한 고민이 충분하지 않기 때문

□ 로봇이 메타버스를 대체하지 않을까?

○ 로봇은 물리적으로(physically), 메타버스는 가상으로(virtually) 인간을 확장하는 개념이므로 대체보단 상보적 관계일 것

□ 메타버스 기술이 아닌 메타버스 그 자체는 어떻게 정의할 수 있을까?

○ 메타버스는 다차원으로 가상화된 인터넷과 연결된 시공간

□ 게임 이외에 다중접속성과 실재감을 충족해 성공한 메타버스 비즈니스 모델이 존재하는가?

○ 아직 성공한 비즈니스 모델은 없으나 이는 기술이 발전되고 메타버스 네이티브가 주류가 되면서 해소될 부분이라 생각

□ 메타버스용 디지털 지갑의 시장성을 어느 정도로 낙관할 수 있나?

○ 메타버스 친화적 세대들이 이용하지 못한다는 본질적 한계에다 표준화되기 어려운 기술 문제로 시장성이 있다고 보기 어려움

블록체인 기술의 산업화와 메타버스 기술 신산업 전략

2023. 1. 23

발제 | 김기흥 (경기대학교 명예교수)
유순덕 (한세대학교 교수)

SUMMARY

□ **블록체인 기술의 산업현황 및 산업화 전략**

○ 한국의 블록체인 분야 기술 수준은 미국 대비 76.4%(격차 2.4년)으로 권위자들에 견줄만한 최고급 전문 인력이 부족

○ 북아메리카의 블록체인 투자 확대와 국내 대기업들도 시장에 적극적으로 진입

○ 한국 정부는 2018년에 블록체인 지원 연구를 제시하고 2020년에 블록체인 확산 전략을 발표함

- 블록체인 분야 규제 일부 개선 및 추진중

○ 기존의 플랫폼 개발 및 코인 위주에서 '실용적인 가치'를 만드는 단계 진입, 다른 서비스와 결합 시 시너지 효과 예측

- 금융, 물류, 실물경제와 연계하여 새로운 비즈니스 모델 구축

□ **메타버스 기술의 산업 현황 및 산업화 전략**

○ 메타버스는 빠르게 성장하고 있는 산업으로 이를 즐기기 위해 제공되는 VR, AR 시장 등이 급성장함

○ 유료 아이템 판매에서 마케팅 솔루션을 제공하고 실물 세계와 연계를 하는 방향으로 성장

○ 미국, EU, 중국, 한국 등에서 핵심 산업으로 채택

- 저작권, 개인정보, 법적 지위 문제 등, 대응방안 마련 필요

○ 메타버스 시장은 6가지 요소(디바이스, 네트워크, 솔루션, 콘텐츠, 플랫폼, NFT)의 유기적 결합이 성장 요인

- 산업 별 비즈니스 트렌드의 6가지 요소 적용 가능

○ 놀이, 모임 등을 통해 여가활동 및 사회관계 형성

- 이용자가 콘텐츠를 제작하고 가상공간에서 함께 휴식 및 소통

○ 메타버스 산업은 가상 환경에 대한 친밀도가 증가하면서 경제적 가치를 생성 가능

- 현실 경험이 확장되고 디지털 자산이 생산 및 유통

○ 현실을 가상화 하여 원격 의사소통 및 협업 지원

□ **블록체인과 메타버스 융합 전망**

○ 현실과 가상의 연계로 금융 서비스 온/오프라인 통합

○ 금융 분야에서 산업의 영역과 지역을 넘어 거래의 자유화 대두

○ 가상 자산 관리 및 확장

○ 코로나로 인한 온라인 및 가상 교육 및 교육의 글로벌화 가속 (e.g. 원격 교육, 메타버스 캠퍼스, 홀로그램 영상)

○ 의료 데이터 소유권이 기관이 독점하는 모델에서 개인이 관리하는 환경으로 변화 중

- 위험관리 및 기록을 가족과 공유하며 건강관리 가이드에 의해 진료

V

초일류역량

1) 미래거버넌스 연구

1) 미래거버넌스 연구

Web3 and RE:Birth of the individual, DAO

2022. 9. 8

발제 | **박혜진** (바이야드 대표)
편집 | **이규환** (태재 아카데미 연구원)

디지털 기술의 발전이 인류의 소통 양식을 비롯해 권력관계와 통치 시스템에 거대한 변화를 불러일으키고 있다. 바람직한 미래의 권력구조와 정치 시스템을 만드는 데 기술은 어디까지 기여할 수 있을까?

정치 혁신을 모색하는 태재 아카데미 초일류역량팀은 개인들의 수평적 참여와 소통을 기반으로 하는 미래형 조직 형태인 탈중앙화 자율 조직, DAO의 확장 가능성에 주목한다. 구체적으로 DAO가 어떻게 정치 조직에 접목될 수 있는가의 가능성 타진을 위해 지난 9월 8일 스타트업 투자 자문 및 블록체인 개발사인 바이야드 박혜진 대표를 초청하여 세미나를 진행했다.

각 개인에게 투명성과 익명성을 보장하는 DAO와 Web3 기술을 통해 자발성과 자율성을 지닌 개인의 역할이 새롭게 부각된다. 미국의 사례에서 보듯이 DAO는 이미 다양한 정치적 의사를 모으고 표출하는 방식으로 태동하고 있다. 태재 아카데미는 그 함의를 모아 실험적인 DAO 운영과 정치 혁신의 가능성 타진에 나설 계획이다.

세미나 발제 주요 내용

1. DAO 이해하기

- 구성원들 수평적 참여…"코드에 따라 작동"
- 2021년 활동 DAO 수백 개에서 1년 만에 급증

DAO란 영문 Decentralized Autonomous Organization의 약자로, 탈중앙화 자율 조직이라 한다. 지분을 갖는 구성원(Shareholder)들의 참여를 기본으로 하며 블록체인상의 스마트 계약(Smart Contract)에 의거해 작동한다.

DAO 상의 구성원들은 계약에 의거하여 동등하고 수평적인 참여를 보장받는다. 블록체인 생태계에서 기본 단위가 되는 주체는 고유한 주소로 구별되는 지갑이다. 주소는 숫자와 문자열로 구성된 길고 복잡한 코드의 조합이다. 지갑을 소유한 구성원은 그 안에 암호화폐와 같은 자산을 담아 거래에 참여할 수 있다. 모든 자산의 거래 기록은 투명하게 공개되지만, 지갑의 소유주가 누구인지 스스로 밝히지 않는 한 거래 당사자의 신원을 알 수는 없다. 이는 블록체인 기술이 담보하는 투명성과 익명성이다.

DAO는 조직 구성 시 운영 목표를 세우고 자금을 운용할 금고를 만든다. 구성원들이 금고에 투자하면 DAO는 반대급부로 각 구성원 소유의 지갑에 직접 발행한 토큰 혹은 대체불가능토큰(NFT) 등을 배분한다. 조직 유형에 따라 토큰의 분배 방식이 다른데, 투자 금액에 비례하여 분배하기도 하고, 투자 금액과는 상관없이 투표권처럼 하나의 토큰만 부여하기도 한다. 구성원은 자신의 투자금 대신 분배 받은 토큰을 사용하여 조직의 의사결정에 참여한다. 조직은 최초 의결한 정책을 기반으로 활동을 개시하며 각 구성원들의 투표를 통해 그 정책을 수정하고 보완해 나간다.

스마트 계약(Smart Contract)은 구성원 사이의 약속을 코딩화하여 컴퓨터가 이를 자동적으로 수행하게 한다. 일단 만들어진 스마트 계약은 구성원 의결 등을 통해 그 내용을 수정하지 않는 한 자동으로 진행되며, 개별적인 수정 또는 위·변조가 어려운 특징을 갖는다. 사전에 합의한 약속이나 조직의 운영에 필요한 규칙을 스마트 계약에 담아내면 별도의 약속 이행 기제 없이도 자동으로 약속이 이행된다고 볼 수 있다.

물론 이는 이론적으로 그렇다는 것이다. 실제로 현실에서 쓰이는 계약의 내용 중에는 다양한 이해관계의 복잡성과 상황적 변수가 많아 그 모든 내용을 코드화 시킬 수 없는 한계점이 있기 때문에 여전히 이를 보완하기 위한 기술 개발이 진행 중이다.

이더리움의 창시자 비탈릭 부테린은 2016년 이더리움 프로젝트 지원을 위한 투자 펀드 목적의 조직(The DAO)을 만들어 투자금을 모으고 수익 창출 시 이를 자동으로 분배하는 스마트 계약을 구현했는데 이것이 DAO의 시작이다.

DAO를 간단히 정리해보자면, 특정한 목적을 가진 한 주소에 같은 이해 관계자들끼리 모여 운영할 자금을 모으고, 이 자금에 대한 보상으로 조직원이 되는 권한을 부여 받는다. 이러한 조직의 운영 규칙이나 정책들을 코드에 담아 권한을 가진 모두가 함께 제안, 투표 같은 참여를 하며 조직을 운영해 나가는 것이라고 할 수 있다. DAO의 현황을 보여주는 플랫폼 'DeepDAO'에 따르면 작년 초 몇백 개 정도에 불과했던 DAO의 수가 최근 폭발적으로 증가하고 있다.

2. DAO의 한계와 기술적 대응

- 신뢰 문제 해결 위해 등장한 신원확인 토큰 SBT

- 과거 활동했던 '사회적 정체성' 담아 익명성 한계 극복

폭발적으로 증가하는 DAO에서도 여러 문제점들이 제기되고 있다. '신뢰의 문제', '참여의 중앙화가 가져오는 탈중앙화의 손상'이라는 두 가지 문제가 대표적이다.
대표 암호화폐인 비트코인의 탄생은 '암호화 및 분산 기술을 이용하여 중개자 없이도 당사자 간 거래를 가능케 할 수 있을까'라는 질문으로부터 출발했다. 비트코인은 서로 신뢰 관계가 없는 거래 당사자 사이에서 별도의 중개 인증 없는 금융거래를 담보했다. 실제 2009년 거래를 시작한 이래 비트코인은 거래의 기술적 영역에서

10년이 넘는 시간 동안 해킹 등 사고 없이 안전성을 입증했다.

2021년 이전까지 블록체인은 금융에 특화한, 혁신적인 당사자 간(P2P) 거래 도구로만 인식되었으나 NFT, 메타버스와 DAO의 개념이 등장하면서 그 영역을 뛰어넘는다. 같은 종류의 NFT를 갖고 있는 사람들 간 Web3에 기반한 커뮤니티들이 만들어지기 시작했다. 그 안에서 상호 작용이 늘면서 각자가 소유한 NFT 가치 증진과 목적 추구 등 집단적 의사 결정의 필요성도 커진다. 금융거래에 머물던 블록체인의 거래 양태가 사회적 거래(social transaction)로 확장하면서 거래 상대가 누구인지를 알아야 할 필요성도 늘었다. Web3 상 커뮤니티는 원론적으로 구성원 각자의 신상을 확인할 수 없는 익명의 지갑 주소로 구성되기에, 권한 위임이나 책임 대상을 구체화하는 일도 쉽지 않다.

거래의 기술적 안전성 확보에도 불구하고 당사자 신뢰 문제는 남는다. '러그 풀'(Rug Pull)이란 커뮤니티 운영자가 블록체인 지갑을 통해 투자금을 모은 뒤 잠적해 버리는 사기 유형을 말하는데, 미 법무부의 대대적 단속 대상이 되기도 했다.

구성원의 수평적 참여 원칙에도 한계가 있다. 한 명의 주체가 여러 개의 지갑 주소를 쪼개어 소유하면서 투표권을 늘리는 방식으로 커뮤니티를 장악하는 '시빌 어택'(Civil Attack)도 문제점으로 지목되었다.

또 다른 문제는 커뮤니티 내에서 내려야 할 의사결정이 늘어나면서 나타나는 저조한 참여율이다. 특정 소수만이 활발히 참여하면서 의사 결정의 정당성에도 의문이 생긴다.

DAO의 선구자 비탈릭 부테린은 이러한 문제를 해결하고자 지갑의 익명성은 보호하면서 이에 사회적 정체성을 입혀보자는 취지로 SBT(Soul Bound Token)를 만들었다. 이 토큰의 특징은 일단 지갑에 전송된 뒤에는 다른 곳으로 옮길 수 없이 해당 지갑에 귀속된다. 거래 자체가 불가능하므로 SBT 소유 사실 확인만으로 해당 지갑의 활동 내역 확인이 가능하다. 이를 통해 출생과 학력 등 사회적 정체성이 포함된 신분 확인도 가능해져 거래의 위험은 줄이고 투명성과 신뢰도는 높일 수 있다.

예를 들어보자. 어떤 투자 DAO가 조직원들의 의사 결정에 따라 핀테크 스타트업 회사에 투자하기로 했다. 이때 투자자로 참여한 지갑의 소유자가 핀테크 전문가인지 여부를 어떻게 확인할 수 있을까? 핀테크 참여 이력을 기록한 SBT가 답이 될 수 있다. 지갑 소유자의 신원 자체를 알 수는 없으나 적어도 지갑의 창업 기여나 활동 내역을 확인할 수 있기 때문이다. SBT를 통하면 해당 지갑의 여러 활동 이력에 따른 사회적 정체성 파악도 가능해지며 전문성 평가나 권한 위임에 대한 신뢰 부여도 가능해진다.

정당의 경우를 예로 들어보자. 정당 DAO에 참여한 국회의원들에게 의정활동에 대한 SBT를 발행하면, 다른 참여자인 시민들이 그 내역을 투명하게 열람하고 확인할 수 있게 된다. 참여 구성원들의 활동 이력에 대해 별도 절차 없이 신뢰할 수 있는 환경이 조성된다는 것은 자발적인 참여의 활성화를 이끌어낼 수 있다는 점에서 긍정적이다. 구성원들은 뛰어난 SBT 내역을 확보하기 위하여 경쟁하게 되고 이를 통해 쌓인 평판과 신뢰는 진일보한 활동의 성과 창출에 기여한다. 다시 예를 들어보자. 한 환경보호를 외치는 예술가가 자신의 작품 판매 수익 일부를 환경단체에 기부하겠다고 선언했다. 이 예술가를 어떻게 신뢰할 수 있나? 이때 DAO의

구성원들은 그의 SBT를 통해 과거 환경보호 활동 참여 기록을 투명하게 확인할 수 있다. 구성원들은 지난 환경보호 활동의 이력을 토대로 그의 선언이 갖는 진정성을 검증할 수 있게 된다. 더 많은 가능성들이 이같이 지갑에 귀속되는 SBT를 통해 구현될 수 있다.

3. 다시 개인으로(RE:Birth of the Individual)

- DAO를 통한 개인의 주체성 회복

이 모든 변화에서 중요한 점은 블록체인을 통해 개인들이 다시금 주인공인 '주체'로 복원되는 가능성이 열리는 것이다. 고도로 발달한 산업 자본주의, 대의 민주주의하에서 개인은 흔히 주체성을 상실한 채 '들러리'가 된다. 소비의 주체, 투표권의 주체이지만 부를 거머쥐지도, 권력을 나눠 갖지도 못한다. 반면 조직으로서 기업은 전문적인 생산과 마케팅 등 활동을 통해 부를 축적해왔고 영향력을 키워왔으며 권력을 추구하는 시민의 대표자로서 정치인들 또한 그렇다. 적어도 Web3 커뮤니티에서는 다른 환경이 조성될 수 있다. 커뮤니티 참여자들은 투명하게 기록되고 공유되는 자신의 활동 이력을 통해 평가받는다. 더 많아 참여하여 목소리를 낼수록 더 많은 평판과 권한을 갖게 될 가능성을 얻게 된다. 각각의 개인이 스스로의 활동 주체로 다시 설 수 있다는 점이 현재 DAO가 각광받고 있는 핵심적인 이유다.

4. 미국에서 벌어지는 정치의 변화

- 웹 3.0 친화적인 '3OH', 앤드류 양의 '로비3' 등 성과

DAO를 통하여 정치 영역에서 어떤 일들이 벌어지고 있는지 미국의 사례를 간략히 들어본다.

3OH DAO는 탈중앙화를 지향하는 Web3에 친화적인 정책을 구현하기 위한 로비스트 역할을 한다. 참여자들은 DAO를 통하여 자금을 모은 뒤 Web3에 친화적인 의원들의 의정 활동을 지원하거나 교육 활동 등을 벌이고 있다.

2020년 미국 민주당 대통령 경선과 2021년 뉴욕시장 경선에 나섰던 앤드류 양 또한 Web3 관련 정책 지원과 더불어 취약계층 지원 등을 위한 DAO '로비3(Lobby3)'를 만들었다.

토론 주요 내용

Q. 한국에서 의정활동 지원 DAO를 만들 수 있을까? 그 과정에서 제기되는 이슈들은 어떤 것들이 있을까?

법적인 문제와 규제에 대한 이슈가 있다. 투자 DAO를 운영함에 있어서도 국내엔 법적 문제가 존재한다. 블록체인을 통해 펀드를 조성하여 스타트업에 투자하면 자금 출처가 불분명해져 자금 조달에 대한 소명을 별도로 해야 하는 상황이 발생한다. 중소벤처기업부를 통해 펀드를 만들고 이 펀드에 참여한 주주들이 토큰을 갖도록 하는 방식으로 규제에 대응하고 있다. 미국의 사례에서 보듯이 로비3와 같은 DAO가 국내에서도 활동 성과를 낸다면 규제 정비와 발전의 환경이 조성될 수 있지 않을까 기대하고 있다.

Q. DAO를 만들고 운영하려면 어느 정도 예산이 필요한가?

실제로 사이트 운영 비용만 있으면 된다. DAO에 참여하고 싶은 사람들 스스로 투자하여 들어오기 때문이다. 투자금은 DAO의 목적에 부응하는 용도로 쓰일 수 있다. 국내 세법상 DAO 운영을 위해 발행하는 토큰과 NFT는 아직 세금 부과 자산에 해당하지 않는다.

Q. 디지털 기술을 사용할 줄 모르는 사람들이 어떻게 참여하게 할 수 있나?

많은 사람들에게 친숙한 모바일 애플리케이션 활용이 방법이 될 수 있다. 다만 애플리케이션 운용 시 구글과 애플 등 운용사에 수수료를 지불해야 하는데 DAO의 수익 배분 원칙에 배치되는 면이 있어 여전히 미국 내 다수 DAO가 웹에 머물러 있는 상황이다.

여전히 어려운 지갑 생성과 코인의 구매 방법 등 서비스 면에서 넘어야 할 기술적 장벽이 많다. 이메일 주소 코드만 입력하면 바로 지갑이 생성되는 플랫폼, 각자가 사용하는 전자결제 플랫폼을 통해 쉽게 코인을 구매할 수 있는 기술 등이 그 대안으로 등장했다.

Q. 한국에는 어떠한 DAO가 있나?

한국의 경우 Discord라는 Web3 플랫폼을 통해 간단한 의견을 나누는 정도에 머물러 있다. 투자 DAO가 있지만 국내법과 상충 문제가 있어 미국이나 싱가포르에 법인을 두고 운용 중이다. 2021년 미국 와이오밍주가 DAO의 법적 지위를 인정한 이래 국내에서도 와이오밍주에서 DAO를 구성하려는 시도들이 있다. 와이오밍주 현지에선 법률 통과 후 400개 정도의 DAO가 생겼는데 대부분 투자 목적의 DAO다.

디지털 전환의 명과 암, 리스크 대응

2022.11.17

발제 | 윤기영 (FnS 미래전략연구소장)
편집 | 김호원 (태재 아카데미 연구원)

디지털 전환이 또 한 차례 인류 문명을 도약시킬 혁명적 변화로 기대를 모으고 있다. 눈부신 집적도 향상을 이뤄온 컴퓨터와 이를 토대로 한 인공지능(AI)의 출현, 현실에 버금가는 가상 세계 도래를 가능케 하는 인터넷 기술의 고도화는 우리 생활양식 전반의 혁신을 견인하고 있다. 이를 통해 생명공학과 로봇, 자율주행차, 우주산업 등 각 분야에서 나타나는 가시적 성과야말로 장밋빛 미래 그 자체다.

그러나 앞선 농업혁명과 산업혁명이 그러하였듯이 기술의 비약적 발전이 가져오는 부작용 또한 간과할 수 없다. 고비용 첨단 기술의 혜택이 모두에게 돌아가지 못함으로 인해 발생하는 양극화와 혁신의 가속으로 인한 인지부조화, 그로 인한 갈등 조정의 어려움 증가 등이 그렇다.

지난 11월 2일 태재 아카데미는 FnS컨설팅 미래전략연구소 윤기영 소장(한국외국어대 경영학부 미래학 겸임교수)을 초청하여 '디지털 전환의 명암, 리스크 대응'을 주제로 하는 내부 세미나를 개최했다. 5대 메가 트렌드는 무엇이며, 어떠한 리스크 요인이 뒤따르는가? 또 기술 고도화로 인한 양극화 위험에 맞서 어떤 처방이 필요한가? 그 논의 내용을 개괄해 공유한다.

1. 디지털 전환의 5대 메가 트렌드

■ 장생(長生)사회

디지털 의료 혁신에 힘입은 실시간 예방 진료 정착, 신약 개발, 나아가 사람들의 신체적 조건과 환경을 개선함으로써 사람들이 보다 건강하고 활동적인 삶을 영위하는 시간을 획기적으로 증가시킴

○ 의료 인공지능(Medical AI)

- 인공지능 기반의 종합적 실시간 의료진단 체계 및 예방 진료 가능

○ 의료 사물인터넷(Medical IoT)

- 생체 신호, 상태를 감지할 수 있는 인체 삽입형 사물인터넷 기술 도입

○ 정밀의학(Precision Medicine)

- 각 개인의 유전자와 생활 습관에 맞춤형으로 부응하는 치료체계 구축

○ 양자컴퓨팅(Quantum Computing)

- 양자 컴퓨팅으로 신약개발 효율성 증대

○ 생명공학(BioTech)

- 유전자 치료 기술 체계 구축
- 디지털 장기 및 인공지능을 이용한 의약품 개발

■ **인지노동(Cognitive Labour) 자동화**

인공지능 등 기술 발전에 따른 산업 공정 자동화 확산과 일상생활의 편의성 증대

○ 자연어 처리(NLP) 기술 발달

- 일론 머스크의 오픈AI 연구소가 2020년 공개한 초거대 인공지능 'GPT-3'의 경우 1750억 개의 매개변수 처리 능력을 보이며 기술 정교화에 진전
- 언어 지능의 획기적 발달은 곧 인지노동 자동화로 연결

○ 증강 지능(Augmented Intelligence)으로의 확장

- 인공지능의 도움을 통해 인간의 인지능력이 확대됨을 뜻하는 증강 지능의 광범위한 활용
- 업무 생산성 증대 등 효율성 제고

○ 인공지능의 기하급수적 성장

- 인공지능 학습 비용 2년에 절반씩 감소 예상
- 인공지능 구축을 위한 하드웨어와 소프트웨어 비용도 하락

■ **융합 플랫폼**

물리 컴퓨팅 기술을 활용하여 현실과 가상을 동시에 연결하는 융합 플랫폼의 등장

○ 다수 디지털 범용 기술 기반의 물리 컴퓨팅

- 각종 센서 등 물리 세계를 감지할 수 있는 디지털 기술을 적용한 물리 컴퓨팅 기술 적용으로 말미암아 사회와 문화 각 방면에 변화 촉발

○ 융합 플랫폼으로서의 실감 메타버스

- 전자 및 기계공학과 결합된 융합 플랫폼으로 발전

○ 주요 기술 기업이 주도하는 융합 플랫폼

- 구글(Google), 아마존(Amazon), 마이크로소프트(Microsoft), 메타(Meta), 애플(Apple) 등 머리글자를 딴 'GAMMA'가 융합 플랫폼 주도

■ **경험의 개인화**

융합 플랫폼을 기반으로 지식 축적과 소통이 용이해지고 새로운 가치관과 인식체계를 가지게 될 것

○ 몰입형(immersive) 기술의 발달

- VR/AR 기술은 2030년 기점으로 스마트폰 정도의 가격으로 안정화될 전망

○ 교육 분야에서의 실감기술 활용

- 역사, 의료, 과학기술 등에서 실감기술 활용에 대한 쓰임새 등장

○ 메타버스의 등장

- 실감, 공유공간, 아바타, 플랫폼을 요소로 하는 메타버스로 발전

○ 탈진실(Post Truth)

- 지식 생산성 증가, 다수의 지식 정보로 인한 사람들의 인지과부하, SNS의 대중화
- 객관적 사실보다는 개인적 신념 및 감정에 의한 확증편향 가속화

■ **지식 반감기 단축**

인공지능의 강화 학습, 빅데이터 및 양자 컴퓨팅 등으로 새로운 지식 생산성이 급격하게 증가될 것

○ 후기 지능형 설계(Post Intelligent Design)

- 인공지능 기술 등을 이용하여 자연 설계의 장점과 지적 설계의 장점 융합, 지식 생산성 향상

○ GAN (Generative Adversarial Network)

- 적대적 생성 신경망으로 디지털 컨텐츠 개발 생산성 향상

○ 양자 컴퓨팅(Quantum Computing)

- 양자 컴퓨터 상용화에 따라 의약품 개발 등 관련 지식 생산성 향상

○ 사물통신, 빅데이터, 디지털 트윈

- 필요 데이터의 실시간 혹은 준 실시간 취합 및 분석 가능

2. 한국의 디지털 전환에 따른 리스크 요인

■ **장생사회: 수명 양극화 사회**

최첨단 의료기술 발달로 인한 노화 억제 및 장기 이식 일반화가 진행될 것. 그러나 고비용의 의료혜택으로 인한 수명 양극화 사회로 심화 될 것

○ 최첨단 인공지능 기술 기반의 고비용 의료서비스로 인한 사회적 갈등

- 체내 삽입형 의료사물인터넷(IoT)의 발달과 인공지능 종합진단 체계의 발달
- 유전자 치료 및 부작용 없는 이종장기이식 기술 안정화로 노화 억제 및 장기 이식 일반화 그러나 고비용의 의료기술로 인한 소수 혜택

- 한국 사회의 사회적 갈등 심화 및 사회통합 붕괴, 고령자 기득권 보호(실버 독과점 정치)
- 고령의 장년층 위주의 사회구성으로 인한 전반적인 한국사회의 혁신 역량 감소

■ **인지노동 자동화: 글로벌 경제적 양극화 심화**

급격한 인공지능 기술 발전으로 인해 특정 인공지능 소유자의 특허 및 저작권 독점화 경제적 양극화가 심화되고 사회적 안정성이 떨어지며 사회 갈등 극대화될 것

○ 지속적인 경제적 양극화

- 인지노동의 자동화에 따라 창출되는 일자리보다 소멸되는 양질의 일자리가 더 증가
- 지속적인 일자리 소멸로 인한 경제적 양극화 심화
- 사회적 안정성 감소, 사회 갈등 극대화

■ **융합 플랫폼: 중진국 대한민국**

한국은 디지털, 전자, 기계공합이 융합된 플랫폼 생태계 부족으로 글로벌 인적자원 네트워크와 공급망 사슬관리가 부실한 상태, 글로벌 융합 플랫폼 기업에 종속될 가능성 농후

○ 부족한 글로벌 인적자원 네트워크 및 공급망 사슬 관리

- 융합 플랫폼 관련 생태계나 글로벌 인적자원 네트워크와 공급망 사슬관리 부실
- 한국 기업들의 국제시장에서의 융합 플랫폼 상품 경쟁력 상실
- 국내 기업의 성장률 및 이익률 감소
- 다수의 한국 기업은 글로벌 융합 플랫폼 기업에 종속될 것으로 전망
- 한국 사회의 성장 정체 및 경제 중진국화

■ **경험의 개인화: 후기 경험 사회(Post Experience Society)**

분절된 지식, 지식과 성찰의 연계 부족, 인지부하용량을 넘는 지식 노출, 확신편향 등으로 자극적 경험과 체험에 몰두하게 될 것

이러한 개인들은 타인과 연결되지 않은 상태에서 낮아지는 갈등관리역량 등으로 인해 다양한 사회문제, 가정문제 및 개인의 심리 건강을 해치게 될 것

○ 2040년 시나리오

- 교육 및 소통의 중심이 실감 기술 기반 메타버스에서 진행되며 경험의 개인화 가속화 및 일상화
- 새로운 메타버스 세계 갈등관리역량 부족 등으로 인한 다양한 사회문제, 가정문제 및 개인의 심리 건강 악화
- 과학적 판단 및 사실관계보다는 개인의 신념과 감정이 우선시되는 분절화
- 후기 경험 사회에 이르게 되면 한국사회 경쟁력이던 사회공동체 유지 불가

■ **지식반감기: 디지털 디바이드 사회**

증강생성인공지능, 자기강화학습 등 인공지능은 앞으로 지식반감기를 더욱더 단축시킬 것으로 전망

높아가는 연령에 따라 수용성과 문해력이 낮아진 한국사회로 디지털 역량을 사회 전반적으로 높이기에는 역부족일 것

○ 급격한 지식 생산성 증가

- 증강생성 인공지능, 자기강화학습 등의 인공지능 발달로 인한 지식 생산성의 급격한 증가
- 지식 반감기가 급격하게 단축됨에 따라 새로운 지식을 배우는 것은 중-장년층에게 큰 부담
- 집중교육을 받을 수 있는 사회, 금융, 근로 시스템 부재로 인한 중-장년층의 경쟁력 하락 및 실업률 증가
- 세대 간의 디지털 디바이드로 인한 사회갈등 및 국가 경쟁력 하락

COMMENTARY

■ **불가분하게 엮여있는 디지털 위기를 해결하기 위한 포괄적인 접근방안**

한국 사회가 경험하게 될 디지털 전환의 어려움을 해결하기 위한 지속적이고 기민하며 적응적 미래예측에 기반한 정책과 전략 필요

○ 획기적인 새로운 형태의 사회적 설계와 공학 구축

○ 미래 사회와 기업들의 사회공동체, 지구생태계 중심의 경제적 이윤 추구

○ 국가와 기업들의 사회적 갈등과 역량 저하를 해결하기 위한 역동적인 내적 성찰

■ **미래의 고비용 디지털 의료서비스 해결 방안**

가시적이고 유의미한 한국정부의 범용적인 의료서비스 투자를 통해서 혜택을 받을 수 있는 미래 디지털 의료서비스의 점진적인 건강보험화가 필수

○ 적극적인 정부의 디지털 의료 부분 투자 필요

- 다양한 새로운 디지털 의료 서비스 국민건강보험화
- 디지털 의료 기술을 교육, 일자리, 정치 체계로의 연계-전환할 방책 논의

■ **융합 플랫폼 하드웨어의 필요성**

Pixel 2 smartphone, Google Home Max와 같은 한국기업 고유의 하드웨어가 부족한 상황

미국의 융합 플랫폼 기반의 기업들에게 소프트웨어 플랫폼이 강세인 GAMMA기업들에게 종속될 가능성이 매우 높은 상태

○ 한국기업들의 가시적인 투자 부족, 혁신적인 안목을 가진 리더십 부재

■ **평생교육의 필요성**

급격하게 높아진 기대수명으로 인해서 습득해야 할 지식의 양은 갈수록 더 방대해지는 추세
이로 인한 해결책으로 학위 기반의 단기적 교육이 아닌 지속적인 역량강화를 지향하는 사회-교육 시스템으로의 전환 필요

○ 급격하고 광범위한 지식 생산성 증가와 세대 간의 상호이해 부족 및 갈등

- 세대가 지나감에 따라 더욱더 극심해지는 세대 간의 갈등 및 기성세대와의 갈등

○ 전반적인 한국 교육-사회 시스템 변화 필요

- 모든 세대를 아우르는 통합적인 국가 정책 수립 필요

○ 국민들에게 주기적인 교육 커리큘럼 및 플랫폼 필요

- 기존의 학위 기반의 교육이 아닌, 서비스와 역량 인증기관으로 재편
- 일회성 학위 제공이 아닌 재교육, 평생교육 제공

■ **한국의 은퇴자 협회 등장의 가능성**

높아진 기대수명에도 불구하고 상대적으로 이른 사회적 은퇴 시기로 인해서 50~60세 은퇴자들의 제2, 제3의 사회진출이 많아지고 그로 인한 실버 정치가 대두할 것으로 전망

○ 50~60세 은퇴자들의 조직적 사회, 정치, 경제 활동 가능성

- 미국의 American Retirement Associations와 같은 은퇴자 협회 등장 가능성
- 다수의 전문직 (연구원, 정치인, 공무원 등) 출신의 은퇴한 50~60살 중-장년층들의 사회진출 및 조직화 가능성

■ **디지털 양극화를 해결 할 수 있는 방안**

아직 시작 단계에 불과한 증강현실 기술 발전으로 세대 간의 소통, 교육의 장으로 세대 간의 갈등 해결

○ 세대 간의 부족한 상호이해력을 메타버스와 증강현실 기술로 극복할 것

- 메타버스 공간 내의 사용자 경험을 집중적으로 연구, 메타버스 구성원들의 소통 효율성과 이해력 증가

블록체인 혁신이 만들어낼 새로운 질서

2022.11.18

발제 | 문영훈 (이소스피어 대표)
편집 | 안솔비 (태재 아카데미 연구원)

암호화폐 시장의 성장과 더불어 그 기반인 블록체인 기술과 이를 응용한 웹3.0 기술에도 관심이 커지고 있다. 2009년 비트코인의 등장으로 주목받기 시작한 블록체인 기술은 탈중앙화와 수평적 구조를 지향하며 경제와 투자 부문을 넘어 미래 사회의 구성 원리와 구조 자체를 송두리째 바꿔 놓을 가능성을 내포하는 것으로 받아들여진다.

태재 아카데미는 지난 11월 10일 블록체인 업계에서 활동 중인 문영훈 이소스피어 대표(前 논스 공동대표)를 연사로 초청하여 기술 발전 현황과 향후 전망을 진단하는 세미나를 개최했다. 문 대표에 따르면, 블록체인은 "인간의 감각 • 인지기관을 확장하는 가장 진일보한 '미디어'이자 기록 시스템"이다. 블록체인의 신뢰 인증과 조정의 기능이 사회 전반에 적용될 경우 우리가 맞게 되는 새로운 질서는 어떤 모습일까? 블록체인 특징에 대한 이해와 함께 그 적용이 가져올 사회 변화의 전망, 과제 등 논의 내용을 개괄하여 공유한다.

1. 블록체인의 특징과 새로운 질서

■ **기본적으로 블록체인은 행위의 입증(proof of work), 데이터베이스(database)로 이해되지만 어떤 관점에서는 미디어 매체이기도 함**

○ 미디어를 감각기관과 인지기관의 확장으로 이해한다면 블록체인은 현존하는 가장 발전된 기록 시스템이며 구텐베르크 인쇄술이 종교개혁과 계몽주의 시대를 연 것과 같은 영구적 사회 변화를 야기할 가능성 내포

■ **현재 인류는 초국가적 위기와 과제를 마주하고 있음**

○ 인공지능, 소셜 미디어, 감시 자본주의, 민주주의의 위기

- 알고리즘의 위험성: 인식과정 대체, 확증편향 강화, 극단주의

○ 글로벌 패권 다툼, 전쟁, 인플레이션, 통화 시스템 불안정성

- 알고리즘의 지나친 의존은 패권 다툼, 전쟁, 인플레이션 등 불안정성을 야기함
- 블록체인을 통해 물가안정 피드백 작동을 개선할 수 있다는 것이 암호화폐(혹은 암호자산, Crypto) 분야 종사자들의 믿음

○ 기후변화, 생태위기

- 지구 환경에 관련된 거시적 문제에서 블록체인이 국경을 넘어선 중추적인 기록시스템의 역할을 수행 가능하고 이 분야에서는 상당히 빠른 속도로 실험이 일어나고 있음. 예) 탄소배출권의 암호화폐화

■ '보편적으로 검증 가능(universally verifiable)'한 블록체인의 특징

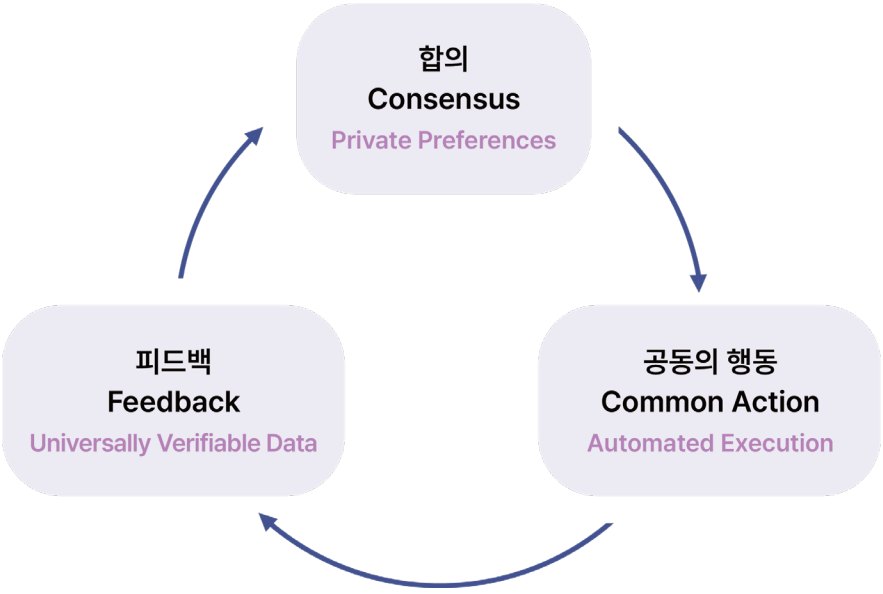
○ 기존 웹 2.0 인터넷은 서버에 의해 통제되며 서버기관 밖의 사람은 데이터 진위성 판단 불가한 데 반해 블록체인의 데이터는 모든 사람이 보편적으로 검증할 수 있음

○ (신뢰 비용의 비약적 감소로 인해) 개인이 국가 수준 이상의 신뢰·기록 시스템에 직접적·비허가적 접근 가능

- 1980년대 공개키 암호화가 도입되고 컴퓨터 기술과 반체제 문화의 결합인 '사이버펑크(Cyberpunk)'가 유행하면서 국가에 맞서 개인 정보를 보호하려는 다양한 시도들이 전개됨. 이 가운데 의미 있는 성공을 거둔 첫 사례가 비트코인이며, 이를 통해 개인들도 국가 등 기관이 감당해온 일을 대체해 수행할 수 있게 됨

○ 현재 우리가 마주한 과제를 블록체인에서는 "조정 실패 coordination failure"로 봄

〈그림 1〉 정치활동의 과정



○ 〈그림 1〉을 정치활동 과정으로 봤을 때, 블록체인은 각 과정에서 모세혈관과 같이 아주 작은 데이터의 진위성(verifiability)도 감별할 수 있음

- 블록체인은 개인들의 사적 선호나 행위를 분산원장(Distributed Ledger)에 각각 기록함. 스마트 계약(Smart Contract)은 당사자 간 계약 조건을 자동으로 이행하는 기능을 수행. 블록체인은 이 과정을 보편적으로 검증 가능한 방법으로 실시간 추적 가능. (편집자주)

■ **블록체인은 기존 시스템보다 더 나은 조정 메커니즘으로 기능할 것으로 기대됨**

○ 민첩성: 각각의 개인이 여러 요소를 복합적으로 고려해 커뮤니티 핵심가치에 부합하는 활동을 자발적으로 수행하여 민첩하게 변화에 적응 가능

○ 확장성: 의사결정 프로세스가 스마트 계약으로 자동화 되어 기존 조직의 절차 및 법률/행정 비용을 줄임

○ 개인중심: 개인의 프라이버시(Privacy)와 탈중앙화한 수평적 합의가 블록체인의 핵심 가치

○ 투명성: 의사결정 과정에서의 높은 투명성은 높은 신뢰성으로 이어지며 참여와 협업 가능성 또한 증대

■ **블록체인이 사회 전반에 적용되면 도래하게 될 새로운 질서**

○ 통화: 비트코인과 이더리움을 비롯한 암호화폐가 법정화폐를 점진적으로 대체

○ 금융: 분산금융(Defi) 프로토콜이 기존의 정부와 중앙은행을 필두로 한 피라미드 구조의 금융 시스템을 개편

○ 사법: 스마트 계약 플랫폼이 기존의 법률체계를 대체하며 암호학과 경제학에 기반한 초국가적 디지털 사법관할권 형성과 통제의 발현

○ 영토: 초국경적인 메타버스 무대의 전면 등장과 문화 자본의 각축전 시대 도래. 물리적 통제 대신 사람들의 자발적 선택을 견인하는 문화의 힘과 도덕, 윤리 등의 가치가 중요해짐

○ 사회경제: DAO가 주식회사의 대체재로 부상하여 신자유주의와 주주 자본주의 질서에 변인 제공

■ **발라지 스리니바산(Balaji Srinivasan)[1]의 네트워크 국가(The Network State)**

○ 한 국가의 인구보다 사용자가 많은 대중적인 온라인 커뮤니티에서 자체 화폐 시스템과 자체 법률 시스템을 도입하면 어떻게 될까라는 가정에서 출발

○ 네트워크 국가는 ▲강한 사상의 일치성 보유 ▲공동의 자금을 모집하고 운용 ▲각 국가의 (이더리움) 영토 확보 ▲기존 국가체제에서 외교적 승인 획득을 특징으로 함

2. 우리의 과제

■ **부작용: 이데올로기적 편향성과 공공(公共)의 실종 우려**

○ 블록체인 기술에 의해 투명성과 익명성을 보장받는 개인 자산은 국가 권력이라 할지라도 그 의사에 반하여 침해하기 쉽지 않음. 탈중앙화는 무정부주의, 자유지상주의로 경도될 수 있다는 점에서 이데올로기적 편향성을 지님

○ 블록체인과 암호경제학(cryptoeconomics)은 개인에게 모든 권한을 부여. 따라서 공동 조율이 어렵고 공동체주의가 부재함

1) 코인베이스 최고기술책임자(CTO)를 역임했으며 2022년 블록체인 기술에 의해 재편될 미래상을 그려낸 'The Network State'를 저술, 출간했다.

■ **대한민국은 블록체인 기술이 뿌리내릴 수 있는 유리한 사회적 토양과 자원을 보유함**

○ ▲높은 사회적 신뢰자본 ▲높은 수용성과 기술친밀도 ▲압축 성장 및 사회체제 변화 경험 ▲중국·미국 정치체제에 대한 이해 (동·서양 사상의 융합에 유리)

■ **사회의 구성요소를 법, 기술, 도덕, 시장으로 나눈다면 블록체인은 기존에 법과 시장으로 해결하려고 했던 것을 도덕과 기술로 해결하고자 하는 시도로 볼 수 있음**

■ **공동체성을 강조하고 공공의 이익을 위해 블록체인 기술을 활용하기 위한 연구, 정책, 방향성 제시가 아주 중요하고 필요한 시점임**

COMMENTARY

■ 블록체인은 정치·사회 제도 혁신의 효과적인 도구가 될 수 있음. 예를 들어 정당은 DAO의 구조를 접목하기 용이함. 정당의 역할을 다양한 의제 설정, 참여자 모집, 다양성에서 통일성과 합의(consensus)를 이끌어내는 일로 요약한다면 블록체인과 DAO에서는 모든 과정이 기록되기 때문에 투명성이 높아짐. '위임'의 개념이 세분화되고, 정당한 영향력 행사가 가능해지고, 개인과 개인 간의 신뢰가 데이터로 축적되면서 신뢰도와 참여도가 향상하며 자연스레 충성도(loyalty) 함양. 이런 피드백 고리 형성이 가능하다는 것만으로도 정당을 DAO화 하는 것은 매우 의미가 있을 것

■ 구성원들의 자발적 참여와 소통, 기여, 의사 결정의 절차가 빠짐없이 기록되고 투명하게 공개될 수 있다면 참여의 과정에 흥미를 느끼는 더 많은 개인들이 참여하게 되며, 민주적 원칙에 입각하여 공공선의 가치를 추구하는 새로운 형태의 커뮤니티로 진화하는 것도 가능