

남북협력의 새로운 지평 :

4차 산업혁명의 시각에서

김 상 배

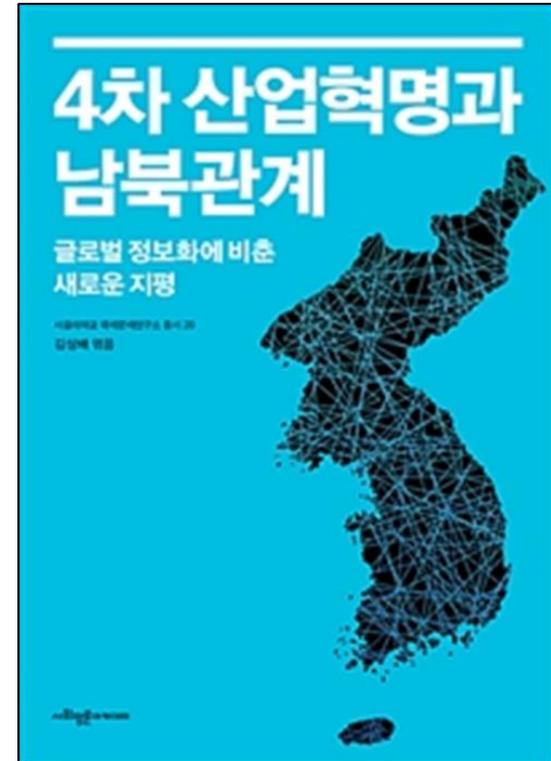
(서울대학교 정치외교학부)

2019년 2월 27일

KISTEP 수요포럼 발표

발표내용

- 4차 산업혁명, 새로운 기회와 도전
 - 남북 협력과 갈등의 새로운 지평
- 정보통신 분야의 기회와 도전
 - 철도-도로망, 에너지-전력망
 - 정보통신망과 하드웨어 기기
 - 소프트웨어와 인터넷 서비스
 - 디지털 미디어-콘텐츠
- 신형안보 분야의 기회와 도전
 - 대규모 자연재해
 - 사이버 안보와 포스트 휴먼의 위협
 - 이주-난민 안보와 사회안보
 - 기후변화 안보와 보건안보



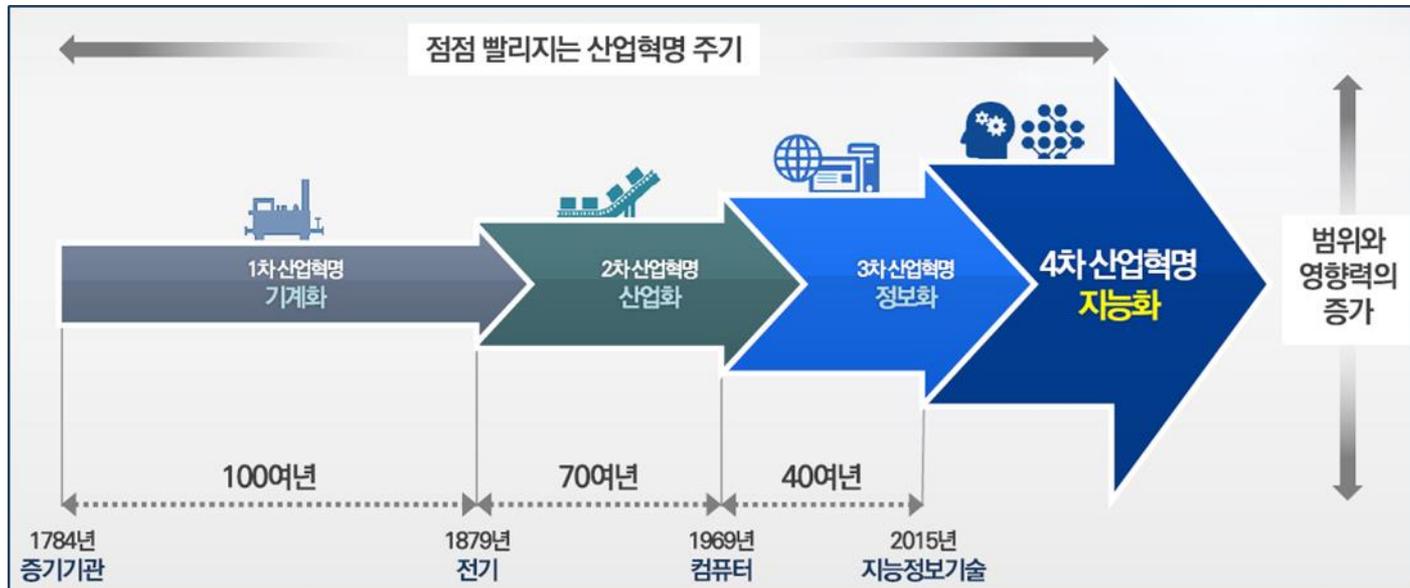
비핵화 이후 남북관계?

- 남북정상회담, 북미정상회담 이후
 - 협력과 갈등의 새로운 지평
- 남북협력2.0
 - '급붕괴 사태'가 아닌 '급화해 사태'
 - 그런데 북한이 예전의 북한이 아니다
 - 10여 년 전 햇볕정책의 반복도 안된다...
- 남북갈등2.0
 - 만약에 전통안보 문제가 해결되더라도
 - 핵무기가 아닌 다른 종류의 위협?
 - 그 동안 바깥세상의 안보 패러다임은 무게중심 이동 중...
- 4차 산업혁명의 전개라는 변수!
 - 정보통신과 신형안보의 시각에서 남북관계를 보면?



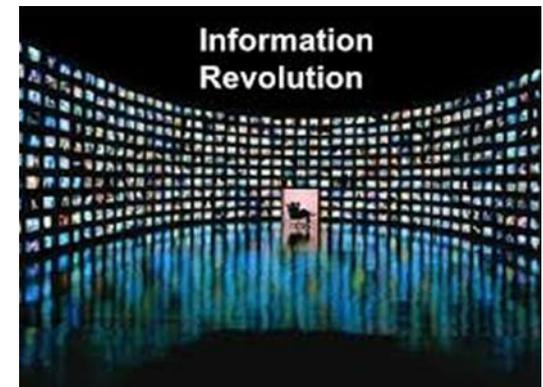
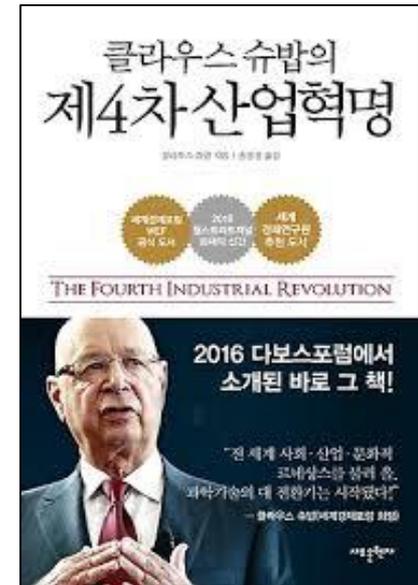
4차 산업혁명의 시대

- 제1차 산업혁명
증기기관, 석탄에너지, 18세기 후반 기계화
- 제2차 산업혁명
내연기관, 대량생산, 전기/석유에너지, 19세기 후반 산업화
- 제3차 산업혁명
전자, 컴퓨터 자동화, 인터넷, 전기/전자에너지, 20세기 후반 정보화
- 제4차 산업혁명?
인공지능, 로봇, 바이오, 나노 등, 신(新)에너지? 21세기 지능화?



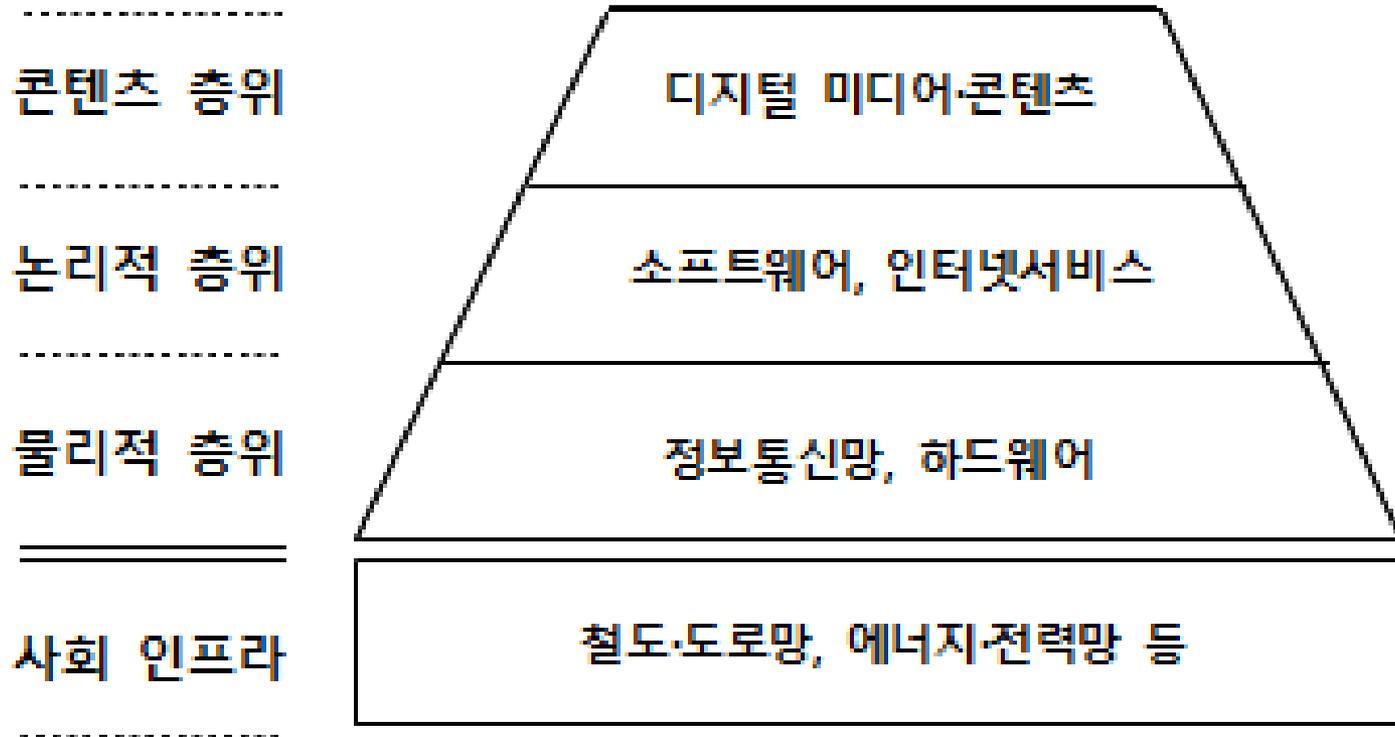
4차 산업혁명의 이해

- 2016년 <다보스 포럼>이 주창
 - 속도, 범위와 깊이, 시스템 충격
 - 사이버-물리 시스템(Cyber-Physical System)
 - 개발된 기술의 융합과 적용
 - 사회시스템과 의식개혁
 - 또 다른 '혁명'? 수사적 슬로건?
- 기술변화와 그 영향을 논한 여타 혁명론과 4차 산업 혁명론은 어떻게 다른가?
 - 3차? 4차? 산업혁명? 에너지 패러다임의 변화? 단순한 차세대 생산혁명(Industry 4.0)?
 - 1-2-3차 정보혁명의 연속선상에서 보는 "4차 정보혁명"의 개념도 가능하지 않을까?
 - The 4th Paradigm의 부상!
- 우리 삶의 물적-지적 조건의 변화...!
 - 그리고 그 속에서의 경제와 안보의 문제



I. 정보통신 분야의 기회와 도전

정보통신 분야의 층위



남북협력의 단계적 유형

- 인도적 지원
 - 보건의료, 질병, 자연재해, 아동, 여성 등과 같은 분야에서 남북한 양자 차원뿐만 아니라 다자 또는 초국적 차원에서 수행 → 정치적·경제적 이슈와는 별도로 진행
- 정부간 or 국제기구 차원의 원조
 - 정보통신 분야의 기초 인프라 구축이나 디지털 격차 해소 차원에서 진행되는 개발협력 원조 → 공여국들이 다자협력의 틀을 활용하는 경우가 많음
- 민간 기업 차원의 투자
 - 북한의 시장경제 도입이 활성화되면서 민간 기업 차원에서 이익 창출을 목적으로 수행 → 개성, 금강산, 나진-선봉 등과 같은 특정지역을 중심으로 시작하여 점차로 그 범위와 정도를 확대
- 이상 세 가지 형태 남북협력의 고도화
 - 사실상/제도상으로 국가 간 또는 지역 차원의 경제통합 달성



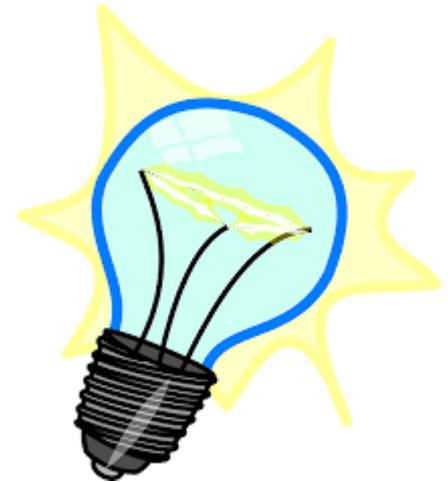
철도-도로망

- 동해선(부산-안변) 및 경의선(서울-신의주) 남북 철도 연결 사업
 - 한반도 신경제지도 구상에서 밝힌 '에이치(H)라인 경제 벨트'를 잇는 간선 교통망
 - 동해선은 연결이 끊긴 강릉-제진 구간이 남쪽에 있기 때문에 유엔 제재와 무관하게 추진 가능하고, 노후화된 경의선 현대화의 경우엔 논의가 더 필요
- 도로 연결은 문산-개성 고속도로가 우선적인 논의 대상
 - 2015년에도 추진 → 2016년 1월 북한의 4차 핵실험 등으로 남북관계가 경색되면서 중단
 - 남쪽의 수원-문산 고속도로(2020년 완공 예정)과 북쪽의 개성-평양 고속도로와 연결돼 남북을 잇는 핵심 도로가 될 것으로 전망



에너지-전력망

- 북한의 전력난은 심각한 경제난의 출발점이자 경제재건 전략 추진의 최대 걸림돌로 작용하며, 남북경협 활성화의 장애요인
 - 자력갱생의 폐쇄적 에너지 정책, 설비 노후화, 발전 및 송배전 체계의 불안, 대외지원의 감소 등
 - 남북경협의 정치적 제약요인 → 대북제재
 - 경제적 관점 → 대규모 투자재원 조달이 필요 → 그러나 투자비 회수 어려움
- 대북 에너지 공급의 문제는 4차 산업혁명 시대의 에너지 패러다임의 변환 문제와 연동
 - 한국이 밟아 온 경로를 북한이 그대로 따라가라고 할 필요는 없음
 - 스마트 마이크로 그리드의 대안, 탈석탄 에너지의 과제, 천연가스, 대체에너지 개발 등의 문제를 복합적으로 고려한 새로운 방안 논의



인터넷-모바일망

- 현재 북한의 광케이블망은 평양을 중심으로 각 도청 소재지에 지역 센터 구축
 - 지역센터 근처의 중소도시들이 해당 센터에 방사형으로 연결되어 있는 구조 → 리 단위까지 광케이블이 연결
- 북한은 통제된 인터넷 환경이기는 하지만, 2014년 최초의 인터넷 쇼핑몰을 출시하는 등 북한 내 주민들의 인트라넷 활용은 어느 정도 활성화
 - 특히 평양 중심으로 3G 환경이 구축되어 있으며, 집권 엘리트층의 인터넷 이용은 활발한 것으로 평가
- 5G 이동통신 상용화를 앞두고 있는 한국 사업자의 기술과 노하우가 필요한 상황
- 국내 일각에서는 북한의 도시화를 전제로 하여 북한 스마트 메가시티 건설 구상 제기



정보통신 하드웨어 기기

- 북한 컴퓨터 하드웨어 및 정보통신 제조업의 수준은 매우 열악
 - 북한 신년사 → 전반적으로 2차 산업혁명 단계의 과제 → 4차 산업혁명의 문제는 수사적 차원에서만 제기
- 2012년 이후 태블릿 PC를 출시 → 현재 네 종류 시판
 - 안드로이드 운영체제 기반, 기기마다 운영체제의 활용방식의 차이
 - 외국어 입력의 문제와 시스템 불안전성 및 응용 프로그램과의 충돌 문제 등으로 인해서 아직은 '조립 수준'이라는 평가
- 북한 자체적으로 스마트폰 개발
 - 아리랑(2013)<위 사진>, 평양터치(2014), 진달래3(2017)<아래사진> 등
- 정보통신 제조업에서 북한 노동력을 활용한 경험 논의
 - 북한 경제특구를 활용한 남북 IT교류협력 활성화나 중국을 활용한 남북 간접 IT교류협력 등
 - 그런데 최근 중국의 성장으로 인해서 10여 년 전의 남북 IT교류협력과는 완전히 다른 지평에서 접근해야 할 필요성이 제기



Web Screenshot

소프트웨어

- **북한의 SW 기술력은 상대적으로 높은 수준**
 - 자본과 기술면에서 하드웨어보다 유리하고 발전 가능성이 높아 북한이 집중적으로 육성한 결과
 - 운영체제, 문서편집, 음성인식, 문헌 검색 프로그램 등의 개발과 전국 차원의 DB구축 등 추진
- **2006년 자체 개발한 '붉은별' 운영체제**
 - MS윈도 응용프로그램 작동환경 지원 → 다양한 MS어플리케이션을 사용
 - 그러나 호환성, 응용프로그램 부족 등의 문제
- **하나비즈, 삼성, SK, KT 등에서 북한 정보통신 인력을 활용하여 소프트웨어와 애니메이션, 홈페이지 등을 개발 → 그러나 '5.24 조치' 이후 중단**
- **표준화된 남북한 정보통신 시스템을 정착-공유하는 문제가 시급한 사안**
 - 그러나 남북 IT표준화를 논하던 10여 년에 비교해서 볼 때, 현 단계에서는 빠르게 변화하는 4차 산업혁명 분야의 특성상 IT용어 통일(표준화) 등으로 대변되는 공식적인 표준화의 유용성은 다소 떨어짐



인터넷 서비스

- 북한의 전자상거래는 주로 모바일 플랫폼을 활용
 - 북한 최초의 인터넷 쇼핑몰 '옥류'가 2014년 출시, 2015년부터 정식 운영 → 상품 검색과 주문이 가능
 - 평양 시내 공장에서 생산하는 인기제품 및 유명 상점과 식당의 음식·식품, 지방상점의 인기상품 등 검색 가능
- 2016년에는 '만물상', '내나라', '광흥', '앞날', '려명', '은파산' 등 신규 인터넷 쇼핑몰이 등장
 - 가장 인기 있는 인터넷 허브 쇼핑몰은 '만물상' → 수십 가지 부류의 상품을 판매
 - '은파산'의 경우, 이전 전자상거래에서는 불가능했던 배달시 지불과 예약 주문도 가능
- 장마당 경제와 전자상거래가 공존
 - 최근 중국 전자상거래 플랫폼을 도입 → 해외 직구를 시도 → 또는 단동의 온라인 대리인이 중개하는 현상이 발생



디지털 미디어

- 미국의 민간업체인 레코디드 퓨처의 2017년 7월 25일 발표한 보고서에 의하면...
 - 북한 엘리트층이 인터넷을 통해 세계와 활발하게 소통하고 있다
 - 북한의 엘리트는 소셜 미디어 접속과 웹사이트 검색, 그리고 미국과 중국의 전자상거래 사이트를 이용
- 2017년 4월 1일자의 데이터를 예로 들면,
 - 이들은 중국 관영 '신화통신'과 '인민일보' 사이트에서 뉴스를 검색했고,
 - 이메일을 읽었으며,
 - 중국의 동영상 공유 사이트인 '유쿠'를 통해 동영상을 시청하거나
 - 미국의 전자상거래 사이트인 아마존을 검색
- 북한에서는 페이스북 이용자가 압도적으로 많으며, 구글, 바이두, 인스타그램, 알리바바, 아마존 순으로 이용
- 가장 인기 있는 동영상과 음악 실시간 감상 사이트는 중국의 유쿠와 미국의 애플 아이튠스
- 최근에는 북한 엘리트층은 페이스북을 끊고 중국 소셜 미디어로 갈아탔다고 알려지고 있음



디지털 콘텐츠

- **북한 내 한류?**
 - 방송 및 영화 분야의 북한 내 디지털 콘텐츠로는 한류 콘텐츠가 유통
- **평양의 봄?**
 - 경제·산업의 함의를 지닌 북한의 소셜 미디어와 정치사회적 함의를 지닌 북한의 '소셜 네트워크'를 구분해서 보는 복합적인 시각이 필요
- **중국의 플랫폼과 대결을 벌이는 구도보다는 내용적 경쟁력을 지닌 한류 콘텐츠 분야에서 남북협력의 아이템을 찾는 전략**
 - 중국의 동영상 플랫폼, 한국의 콘텐츠, 북한의 서비스/인력으로 결합하는 모델
- **남북한의 한류가 공조하여 한민족 공통의 콘텐츠 개발**
 - 콘텐츠의 웹코딩화에 북한 인력을 활용했던 애니메이션 '뽀로로' 사례
- **최근 상당히 세련된 방식으로 콘텐츠 제작**
 - 금성중고등학교 IT영재반과 같이 지속된 교육 분야의 투자가 기반



II. 신형안보 분야의 기회와 도전

뭐가 제일 무섭습니까?

- 안보(security): 죽느냐 사느냐의 문제
- 여전히 '전쟁'이 제일 무섭습니까?
 - 미국은 북한을 공격할까? 제2의 청일전쟁이 터질까? 미국과 중국이 전쟁을 벌일 가능성은? 제3차 세계대전의 가능성은?
- 당장 오늘 당신은 무엇이 제일 무섭습니까?
 - 전통안보의 문제가 여전히 엄존함에도 새로운 환경의 변화를 염두에 두고 미리 대비해야 하는 신형안보의 문제는?
 - 한반도 5대 신형안보의 사례



이 영화 보았나요?



투머로우(2004)

다이아드4(2007)

해운대(2009)

감기(2013)

판도라(2016)

기후변화

사이버 안보

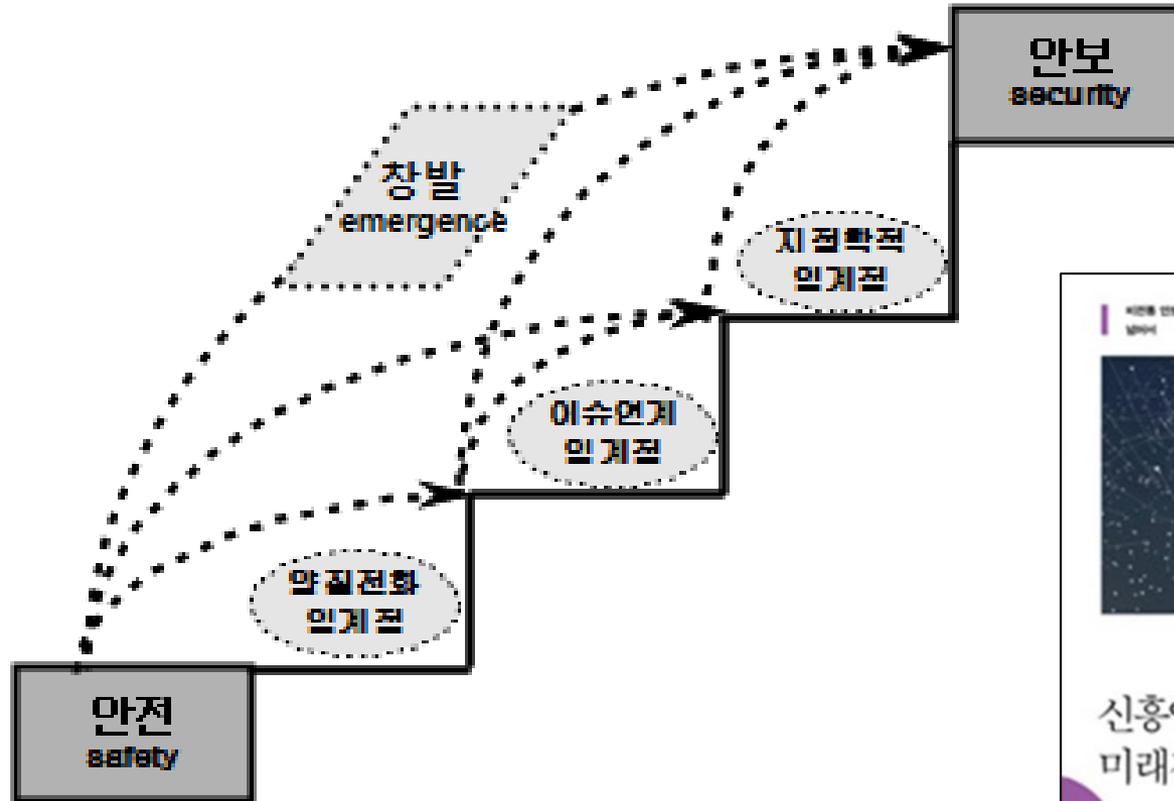
자연재해

보건/난민안보

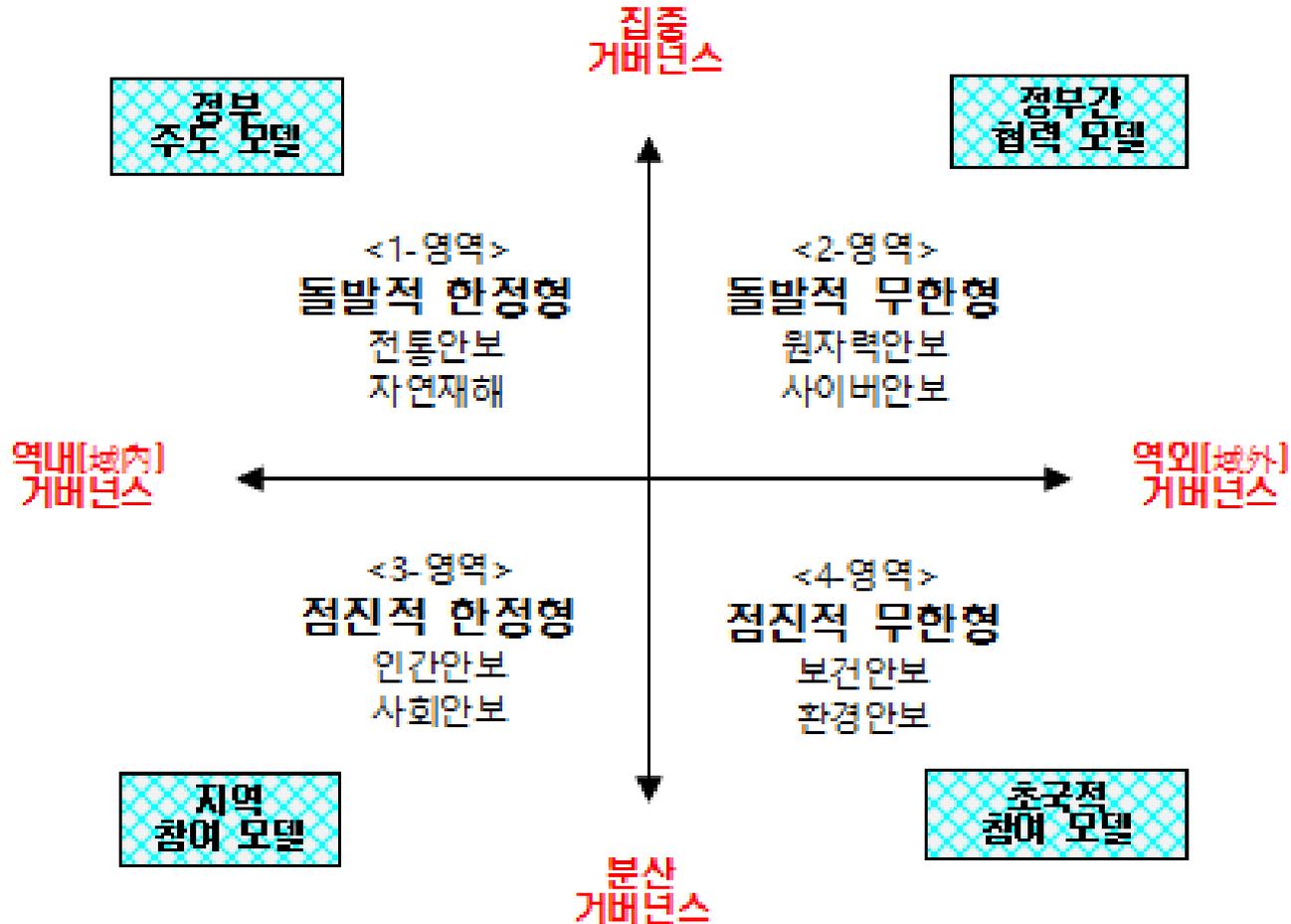
원자력안보

우리는 어떻게 대처해야 해야 할까요?

신흥안보, 그 창발의 조건

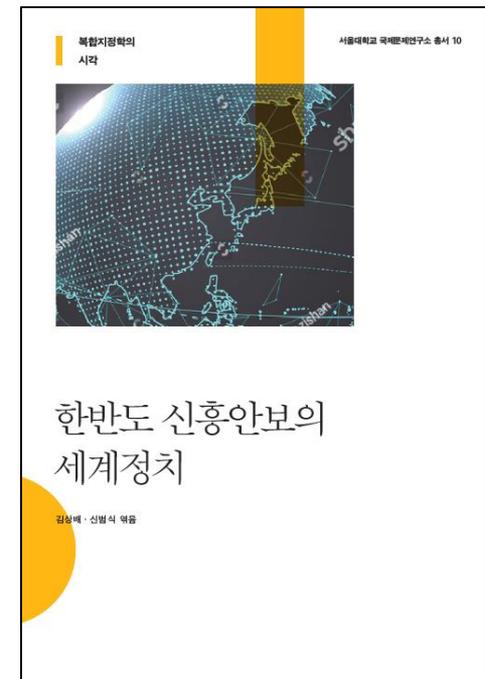


신흥안보 거버넌스

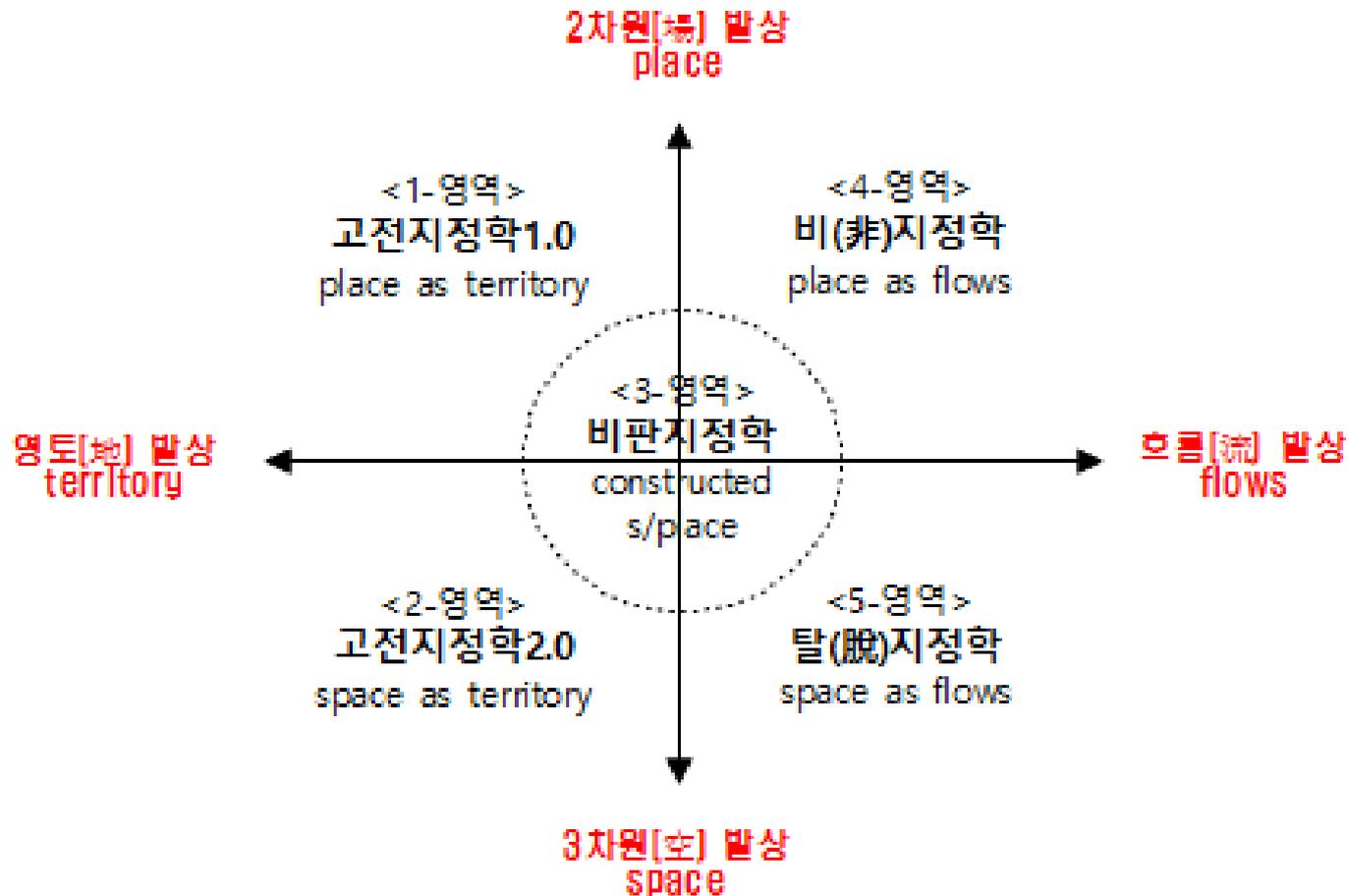


한반도 신흥안보?

- **신흥안보의 현실이 전형적인 전통안보 공간(특히 한반도와 동북아)에서 어떻게 나타나는가?**
 - 글로벌 신흥안보의 현실과 상이한 한반도와 동북아 공간의 현실에서 나타나는 신흥안보의 특성은 무엇인가?
- **신흥안보+지정학 → 복합 지정학의 시각**
 - 그 친화성의 내용을 탐구할 수 있을까?
 - 그리고 이에 대응하는 적합 모델은 무엇인가?
 - 국내 거버넌스와 국제협력 모델의 탐구
- **한반도 5대 신흥안보의 사례 검토 필요**
 - 기후변화 안보, 에너지·식량 안보
 - 원자력안보
 - 사이버 안보, 데이터 안보, 포스트 휴먼 위협
 - 인구안보, 이주·난민 안보, 사회안보
 - 보건안보 등 cf. 자연재해

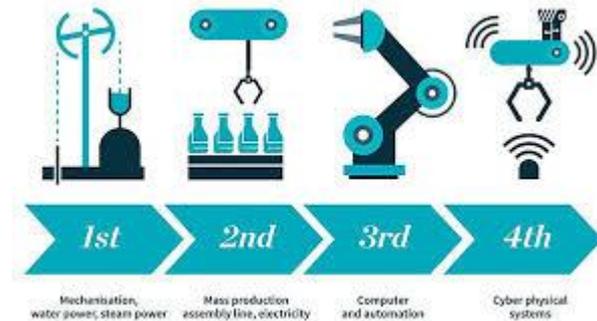


신흥안보의 복합지정학



4차 산업혁명과 신형안보

- 새로운 기술시스템을 바탕으로 한 데이터-정보 환경의 출현
 - 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷(IoT), 포스트 휴먼 환경에서의 안보 문제
- 4차 산업혁명 시대의 신형안보
 - 과학-기술 분야 신형안보: 사이버 안보, 테러 등
 - 자연-환경 분야 신형안보: 미세먼지, 에너지-식량, 보건 등
 - 인간-사회 분야 신형안보: 대규모 자연재해, 인구-이주-난민, 경제위기 등
- 과학기술과 신형안보, 그리고 미래전략
 - 과학기술은 새로운 안보위협이자 동시에 이를 해결하는 해법의 양면적 변수!



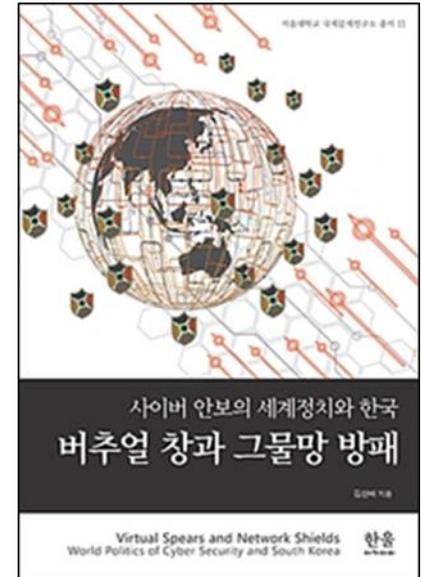
대규모 자연재해

- 지진 → 최근 부쩍 발생빈도가 늘어나고 있음
 - 지진 발생이 없는 것으로 인식되었던 한반도(경주, 포항 등)에서도 지진이 발생
- 백두산 화산이 폭발할 가능성
 - 최근 북한의 핵실험이 여섯 차례나 이루어지면서 우려가 증폭
- 2016년 두만강 유역에서 발생한 큰 홍수.
- 이러한 대규모 자연재해들은 여타 신항안보 문제와 연계될 때 그 위험이 증폭될 가능성
 - 대규모 지진이 원자력 발전소 지역에서 발생한다거나
 - 큰 홍수나 화산폭발이 유발하는 환경악화, 질병발생, 식량 위기 등의 문제 등
- 아울러 여기서 비롯되는 사회갈등과 난민 발생 등이 연계되면서 궁극적으로 남북갈등을 유발할 가능성



사이버 안보와 포스트 휴먼 위협

- 남북관계의 진전에 따라서 사이버 안보, 포스트 휴먼 기술의 위험 등과 같이 기술시스템에서 비롯되는 신형안보 위협이 발생할 가능성
- 핵위협이 한창이던 시절에도 사이버 안보는 남북 간의 큰 갈등 요인
 - 최근 사이버 안보의 불씨는 경제와 사회 분야에도 옮겨 붙어 전략물자의 교류와 개인정보 보호가 쟁점
 - 언젠가는 남북정상이나 북미정상이 사이버 안보를 현안으로 놓고 협상 테이블에 앉아야 할지도
- 포스트 휴먼 기술의 발달이 야기하는 신형안보 위협의 경우
 - 남북 간에는 드론 기술을 활용한 군사무기의 개발 경쟁과 이를 활용한 분쟁 가능성
- 인공지능을 장착한 자율주행차와 무인 드론 등을 활용한 테러의 부상도 큰 위협이 될 가능성
- 주변 국가들과의 양자 간 협력채널을 강화하고, 그리고 가능한 경우 다자 간 국제협력을 펼칠 필요



이주/난민-사회안보

- 이주·난민 안보
 - 탈북자의 유입으로 인한 사회갈등의 발생 가능성, 불법 이주자 문제가 야기할 사회불안 증대의 가능성, 그리고 이들 이주 노동인력과 내국인 노동자와의 일자리 경합 가능성 등이 우려
 - 더 나아가 문화적 갈등 가능성 또는 인력의 빈번한 이동에 수반하는 전염병의 전파 가능성
- 사회안보(societal security)
 - 경제적 불평등과 교육 및 사회양극화의 확대는 정치적·사회적·이념적 갈등을 증폭시킬 것이 예상
 - 이는 통일 준비과정 또는 통일 이후에 발생할 사회통합의 문제로 나타날 것이 예견
- 4차 산업혁명 은 아날로그 시대 경제양극화 문제를 디지털 시대로 전이시킴으로써
 - 이주·난민에서 제기되는 신형안보 문제를 증폭시키는 환경을 창출할 수도



기후변화-보건안보

• 기후변화 안보

- 현재 한반도에서는 지구온난화에 따른 아열대화, 강수 패턴의 변화, 홍수와 가뭄의 빈발 등의 문제가 발생.
- 중국발 스모그와 미세먼지의 초국경적 피해와 같은 대기오염도 큰 문제
- 향후 남북 교류협력 과정에서 북한이 개방되어 산업화에 박차를 가할 경우, 북한의 에너지 소비패턴의 변화가 발생할 수밖에
- 이는 화석연료 사용량의 급증으로 이어져, 이로 인해 발생하는 미세먼지가 큰 골칫거리



• 보건안보

- 신종플루, 사스, 메르스, 에볼라, 지카 바이러스 등 → 남북한 간 심각한 정치사회적 갈등을 유발할 가능성
- 게다가 외래질병 유입시 북한의 방역체제로 감당 곤란할 경우 극단적 조치 선택을 할 가능성마저도 거론
- 오랜 분단과 사회경제적 차이로 인해서 남북한은 취약한 질병의 종류나 면역력에 있어 차이가 날 수밖에
- 이들 신종 전염병이 남북 교류협력의 과정에서 노동력 이동이나 탈북 난민 등의 현상과 연계된다면?



새로운 기회와 도전?

- 4차 산업혁명 시대의 남북관계
- 새로운 기회와 도전
- 협력과 갈등
- '비핵화의 고개'를 넘고 나서 새롭게 닥쳐올 다음 고개?
- 어제 풀지 못해서 오늘까지 밀려온 눈앞의 숙제를 푸는 작업과 함께
 - 내일 닥쳐올 숙제를 동시에 미리 준비하고 대비하는 복합적인 대응전략
- 복합지정학의 발상 필요



감사합니다

sangkim@snu.ac.kr