

# KISTEP 수요포럼 브리프

## 제120회 ‘인공지능의 시대, 우리는 무엇을 준비해야 하나’

### 1. 논의 배경

- 인공지능은 1956년 John MaCarthy에 의해 처음으로 정의된 이후, 2010년 딥러닝 기반 기계학습의 등장으로 폭발적인 관심을 얻게 되고, 최근에는 4차 산업혁명의 핵심 기술로써 다양한 분야에서 활용 중
  - IDC는 세계 인공시장 규모가 2018~2023년 동안 28.4%의 성장으로 2023년에 약 980억 달러에 이를 것으로 추정하고, Forbes는 2035년까지 AI로 인한 총 산업 수익 증가는 38%에 이를 것으로 전망
  - 미국브루킹스 연구소는 앞으로 10년 안에 AI 리더십을 쟁취한 국가가 2100년까지 세계 AI 시장을 주도할 것으로 전망
- AI 기술 발전의 3대 요소로는 데이터, 컴퓨팅능력, 알고리즘이며, 확산 요인으로는 인재, 개방성, 교류의 활성화
  - 빅데이터의 등장, 컴퓨팅 능력의 혁신적 발전, 딥러닝을 기반으로 한 알고리즘의 발전으로 AI 기술이 기하급수적으로 발전
  - 오픈 플랫폼, 오픈 소스의 일반화, 세계 최고의 인재들의 혁신적 기술 개발, 그리고 학계와 산업계의 인적·기술적 교류의 활성화로 인해 전 세계적으로 AI 기술이 급속히 확산
- AI는 그 자체로 막대한 부가가치를 창출하는 신산업이자, 기존 산업의 경쟁구도를 근본적으로 바꾸는 원천 기술로써, 국가 차원에서 AI를 육성하는 것은 선택이 아닌 필수
  - 경제 성장엔진이 둔화되고 급격한 인구구조변화에 의해 발생하는 여러

문제점을 해결할 수 있는 유일한 대안으로 AI가 급부상

- 이에 AI분야에 대한 세계 주요국의 동향을 살펴보고, 국내 AI 경쟁력 향상을 위한 정책 대안 모색이 필요

### 2. 현황 및 이슈

- 세계 주요국들은 국가 차원에서 전략적으로 AI를 육성하기 위한 정책을 마련하고 공격적인 투자
  - 글로벌 AI 투자 규모는 2010년 이후 지속적으로 증가하여 2019년 기준 780억 달러가 투자되었고, 이 중 중국이 48% 차지
  - 미국은 ‘American AI initiative(2019)’를 발표하고 AI 분야 리더십 유지를 위해 R&D 최우선 투자, AI 관련 리소스 및 인프라 개방, 거버넌스 표준화, 교육강화, 국제협력 강화 등의 5대 전략 제시
  - 중국은 ‘차세대 AI 발전계획(2017)’을 발표하고 국가차원으로 AI분야 연구개발, 제품개발, 산업응용, 인재양성 등을 종합적으로 추진
  - EU는 기술 및 산업역량 강화를 위해 기업 및 공공분야 인공지능 역량 강화를 추진하고, 기존 Horizon 2020에 인공지능 연구지원을 위해 15억 유로를 추가 편성
- 각국의 AI역량을 스타트업 수, 논문 발표 및 특허 출원, 전문인력 관점에서 볼 때, 미국이 가장 앞서나가고 중국이 빠르게 추격
  - (스타트업) 미국이 1,393개로 세계 AI 스타트업 회사의 40% 차지, 중국은 383개로 11%
  - (논문 및 특허) 중국이 AI 발표논문 수(2018년 기준)에서 미국을 추월하였으며, 2019년 기준으로 특허 출원에서도 미국을 제치고 1위 차지
  - (전문인력) 전 세계 인공지능 핵심인재 500명의 출신 국가별 비중에서 미국이 14.6%로 1위, 중국이 13%로 2위

- 국내의 AI역량은 기술 선도국인 미국, 중국에 비해 전문인력 부문에서 약점을 보이고 있고, 투자 규모에서도 열세
  - 전 세계 인공지능 전문인력 중 한국의 비중은 2018년 top AI conference 저자 기준으로, 전체(22,400명) 중 1.8% 차지
  - 한국의 인공지능 두뇌 지수는 세계 탑 500명 중 1.4%로 25개국 중 19위를 차지. 각국 top 100명 기준 비교시, 미국 대비 76%, 중국 대비 77% 수준(SPRI, 2019)
  - 2018년 국내 AI분야 전체 투자 규모는 구글(26백만달러)의 1/6 수준 (KISTI 2020)
- 인력과 재원이 부족한 상황에서, 우리나라의 AI 발전을 위해서는 선택과 집중을 통해 우리가 잘하는 영역과 차세대 AI 영역에 과감한 투자가 필요
  - 미국은 AI 코어 SW, 플랫폼, 클라우드, 아키텍처 중심으로, 중국은 AI 응용 시스템 중심으로 투자 방향 설정
  - 우리나라는 경쟁력이 있는 반도체, 휴대폰, 가전, 콘텐츠, 의료 산업 중심으로 AI를 접목하는 'Strong X+AI'와 차세대 코어AI SW를 선점하기 위한 투자 방향 필요

### 3. 정책 제언

- 국내 AI 역량 발전을 위해서는 인재양성, 연구 환경 개선, AI 생태계 조성, 산업 활성화를 위한 규제 완화, 그리고 이러한 정책과제들을 강하게 실행시킬 수 있는 컨트롤 타워 필요
- (인재양성) 미국, 중국 등의 AI 기술 선도국에 비해 재원과 전문 인력이 부족한 실정으로 선택과 집중된 투자 전략 필요
  - AI 핵심 코어 기술 개발을 위한 최고급 인재 육성과 X+AI의 융합을 선도하는 고급 인재 양성의 Two Track 전략 추구
  - 한정된 재원의 문제점을 극복하기 위해서 개방적이고 유연한 교육/연구 환경 조성 필요
    - 특히, 인공지능에 대한 실증지향의 교육 및 연구의 핵심 도구인 공용 인프라(Shared Infrastructure) 및 공통 플랫폼(Common Platform)을 구축하여 한정된 재원을 집중하는 것이 절실
  - 초·중고에서부터 SW, 수학 기초 교육을 강화하여 창의력, 논리력 함양과 프로그래밍 코딩 등에 익숙할 수 있도록 AI 소양 강화
- (연구혁신) 현재 정부의 연구개발사업의 평가방식이 AI 분야의 특성을 반영하여 보다 유연하게 개선되어야 할 필요
  - (문제점) 현행 연구개발 사업은 전문가 풀 부족에서 오는 기계적 평가, 연구개발 계획(안)에 의존한 평가, 정량지표의 불합리성 등으로 인해 국가 연구개발 투자 대비 성과 미흡
  - 연구자의 지난 업적(Achievement)\*을 고려하여 Credit 기반의 평가 체계 구축 필요
    - \* (예시) Google Scholar, Microsoft Academic, CS ranking, 특허, 이전 과제 성과 등
  - 연구개발사업에 대한 중간 진도 점검, 평가 등 불필요한 행정적 간섭을 없애고, 연구 결과를 중심으로 평가하되 평가 결과를 Credit에 반영

하거나, 결과에 따른 인센티브 제도 마련

- 기술이 빠르게 변화하는 AI 분야의 특성을 반영하여, SCI논문 등 기존의 정량적 지표보다, AI Top-tier 컨퍼런스 실적을 주요지표로 설정 필요
- '인공지능 국가전략(19.12)'에 '경쟁형 R&D', 챌린지형 R&D의 비중을 강화하는 등 일부 개선되었지만, 더욱 획기적이고 자율적인 평가관리 시스템이 필요

□ (AI 생태계 조성) 스타트업 활성화를 위한 우리나라의 육성전략과 산학연관간 긴밀한 인적·기술적 교류와 협력이 필수

- AI 스타트업 시장이 활성화되려면 인재·기술시장/M&A 3가지 요소가 뒷받침되어야 함.
  - 인재와 기술은 국내창출이 가능하나, 내수 시장이 협소한 우리나라의 상황에서, 시장/M&A는 글로벌화 추구 필요(이스라엘 모델)
  - 글로벌화를 위해서 정부가 국내 스타트업 기업을 위해 테스트베드 역할을 담당하여 스타트업 기업들의 레퍼런스 축적 지원
- 인재와 기술 경쟁력을 확보하기 위하여 산학연간 유연한 인적교류 시스템을 도입하여 '인재를 함께 키우는 방식' 채택 필요
  - 학생인턴십 프로그램의 활성화, 교수 산업체 겸직 허용, 민간 전문가 교수요원 유치, 산학프로그램 지원 등

□ (규제완화) 데이터 3법의 개정으로 인해 인공지능 산업 활성화의 큰 걸림돌이 해소되었으나, 각 분야별 조속한 후속 법령 개정 필요

- 특정 도메인별로 데이터를 활용한 AI 서비스 솔루션에 대한 가이드라인이 불분명한 경우 발생
- 데이터를 문제없이 활용할 수 있는 제도적, 기술적 기반을 갖춘 국가가 AI 산업에서 선두를 유지할 수 있을 것이라는 점에서, 데이터 활용에 대한 제도적, 기술적 검토 및 연구 필요

□ (AI컨트롤타워) 과감한 투자와 지속적인 관심, 부처간 이해를 조율하고 정책을 드라이브할 실질적 권한을 갖는 AI 컨트롤 타워가 필요

- AI 인프라/플랫폼에 대한 구축과 운용을 개방형 협업 기반으로 추진하는 AI 컨트롤타워를 구축하고, 이를 중심으로 공유 인프라, 공통 플랫폼, 시범 서비스 등에 대한 국가적인 장기 비전과 추진 계획 수립