

R&D HRD Trend Report

2022 Vol.6



[2023년 HRD 미리보기]

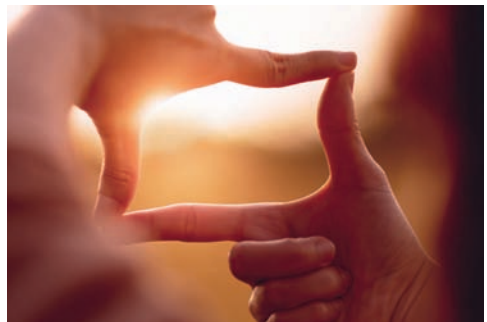
HRD 인사이트 전문가의 눈으로 보는 2023년 HRD 전망
2023년 국가과학기술인력개발원 교육방향

R&D HRD 뉴스 과학기술의 전망과 미래 과학기술인의 필요역량
변화에 대비하라, 2023년 주목해야할 이머징 이슈

Contents

R&D HRD Trend Report

2022 Vol.6



QR코드를 통해
PDF로 다운로드하여
보실 수 있습니다.

2023년 HRD 미리보기

- | | | | |
|-----------|--|-----------|---|
| 04 | HRD 인사이트
전문가의 눈으로 보는
2023년 HRD 전망 | 40 | R&D HRD 뉴스
교육의 뉴 패러다임,
개방형 강의플랫폼 '오픈클래스' |
| 20 | HRD 인사이트
2023년 국가과학기술인력개발원 교육방향 | 44 | R&D HRD 연구
변화에 대비하라,
2023년 주목해야할 이머징 이슈 |
| 28 | HRD 인사이트
에듀테크가 바꾸는 HRD의 미래 | 48 | 지식 큐레이션
미래전망 관련 아티클 |
| 34 | HRD 인사이트
과학기술의 전망과
미래 과학기술인의 필요역량 | | |

전문가의 눈으로 보는 2023년 HRD 전망

HRD를 선도하는 4명의 리더에게 물었습니다.

대전환의 시대, HRD가 가야할 방향성은 무엇입니까?



| Article at a glance |

디지털 트랜스포메이션과 코로나 쇼크, 기후위기 등으로 인해 사회·경제·정치 등 모든 분야에서 급격한 '대전환 시대'를 맞이했습니다. HRD 역시 그 변화를 피할 수 없습니다. 비대면 교육과 메타버스, 인공지능, VR·AR 등 에듀테크의 발전으로 인한 교육방식의 변화 뿐 아니라 재택근무의 활성화로 인해 조직문화와 리더십의 모습도 다시 정립해야 할 때입니다. 산업계, 대학, 공공기관 등 각계에서 후배를 양성하고 HRD 트렌드를 이끌고 계시는 HRD 리더를 모시고 지난 한해를 돌아보고, 2023년 HRD가 가야할 방향성에 대한 의견을 들어보았습니다.

※ 인터뷰는 코로나19로 인해 서면으로 진행되었습니다.

Q. 올해 R&D HRD 트렌드리포트의 주요 키워드는 'MZ세대(1호)', '직원경험(2호)', '다양성 포용(3호)', '경력개발(4호)', '정서관리(5호)'였습니다. 5가지 키워드 중 2022년을 돌아 보았을 때 현장에서 체감하셨던 가장 큰 이슈는 무엇이었습니까?

박귀찬 원장 | 올해는 어느 때보다도 코로나19와 디지털 트랜스포메이션으로 촉발하여 일에 대한 인식과 근무환경에 대한 패러다임이 크게 전환된 해였습니다. 이에 파생되어 현장에서 5가지 키워드 모두에 대한 변화를 경험하였지만, 그 중에서도 '직원경험'을 가장 크게 체감하였습니다. 코로나19로 인해 시작된 비대면 업무환경은 직원의 모든 경험에 큰 변화를 가져왔지만, 그 중에서도 '학습경험'에 많은 영향을 미쳤습니다. 특히, 비대면 환경 속에서 참여자 간 소통 단절, 학습을 방해하는 기술적·환경적 요인으로 인한 학습몰입 저하 등 부정적인 학습경험이 쌓이며 비대면 교육 초기에는 교육효과성이 떨어지는 현상도 발생했습니다. 학습경험이 설계되지 않은 원격학습은 학습자를 수동적으로 만들 가능성이 높습니다. 이같은 위기의식에서 출발해, 올해 가장 강조한 것은 과학기술인에게 최적의 학습경험을 가능케 하는 디지털 학습생태계 조성입니다. 과학기술인 통합교육시스템 '알파캠퍼스'와 온·오프라인 교육이 모두 가능한 'K-Live 스튜디오', 더 나아가 MZ세대를 위해 메타버스 환경에서도 학습이 가능한 'K-Metaclass'를 구축하여 과학기술인의 더 나은 학습경험을 위한 총체적인 디지털 학습인프라를 마련하였습니다. 또한, 디지털 학습인프라 속에서 효과적인 학습경험 설계를 위한 가이드로 '한 번에 끝내는 원격교육 이해와 사례'를 발간하였습니다. 이를 통해, 원격교육에서도 기존의 업무와 분리된 이벤트가 아닌, 장기간에 걸쳐 업무현장 속에서 다양한 학습콘텐츠를 활용하여 교육과정을 설계하여 학습자에게 최적의 학습경험을 제공하고 있습니다.

유선희 단장 | 2022년 한 해, 업무 현장이나 사회 전반적으로 체감하였던 가장 큰 이슈는 MZ세대가 아닌가 생각합니다. 단연 조직의 주류이자 앞으로도 지속적으로 증가할 MZ세대를 이해하려는 노력과 함께 그들이 조직의 핵심 구성원으로 자리 잡고 적극적으로 성과를 낼 수 있도록 조직 차원의 다양한 지원과 노력이 있어왔습니다. 빠르게 변화하는 트렌드 속에서 MZ세대들의 가치관이나 취향을 이해하지 못하면 시대에 뒤떨어진 조직이라는 평가와 함께 MZ세대들의 선택을 받지 못하게 되므로 우수인재 유치, 혹은 이직율 증가 등 문제에 직면하게 됩니다. 이제는 MZ세대에 맞는 조직문화 구축과 전략적 인사정책이 조직의 미래 성장을 위한 필수 조건이라고 봅니다. MZ세대가 요구하는 방향으로 조직문화를 바꾸기 위해 MZ세대가 부조리하게 느끼는 부분을 혁신하려는 노력과 함께, 그들의 건의를 바탕으로 자유롭게 의견을 나누며 행동 과제를 수용하는 한편, 제품 및 서비스 기획 단계부터 MZ세대의 목소리를 담기 위한 노력들을 기울이고 있습니다.



이와 함께 교육 측면에서도 MZ세대가 즐기며 학습할 수 있는 내용과 방법을 개발하고 운영하고 있습니다. 짧은 콘텐츠에 익숙하고 디지털에 친숙한 MZ세대를 위한 교육내용과 방법을 통해 만족도와 학습효과를 제고하고 실전형 시뮬레이션을 통한 교육 뿐만 아니라 협업 능력과 공동체 의식 향상을 위한 메타버스 등 게임에 익숙한 세대에게 게임처럼 자연스럽게 몰입하고 즐길 수 있는 학습 환경을 제공하고 있습니다. MZ세대를 제외한 나머지 키워드도 어떻게 생각해 보면, 모두 MZ세대와 연결되어 있는 트렌드가 아닐까 생각합니다. 직원경험, 다양성 포용 및 경력개발 또한 큰 의미에서 새로운 세대를 아우르기 위해 필요한 전략이라고 생각합니다.

송지훈 교수 | 최근 HRD 현장에서의 가장 큰 관심사는 단연 ‘직원경험(Employee experience)’이라고 생각합니다. 직원경험이라는 키워드로 보면, MZ 세대의 요구와 새로운 세대들이 바라는 직장에서의 유의미한 경험, 다양성과 정서관리 측면에서 HRD 분야에 주는 시사점을 찾을 수 있습니다. 왜 우리 일터는 조직원들에게 다양성에 대한 포용과 정서적인 안정감을 주는 경험을 제공해야 하는지, 그리고 정서 관리를 위해 일터에서 같이 일을 하는 동료들과의 관계에서 정서적 행복감을 주어야 하는지, 마지막으로, 이러한 경험을 바탕으로 스스로 경력을 개척하고, 개인들이 스스로의 가치와 존재의 이유를 찾아가는 과정에서의 경력성공이라는 의미도 같이 고민해 볼 수 있을 것으로 생각합니다.

직원경험이 무엇인지, 왜 중요한지를 이해하기 위해서는 조직 안에서 발생하는 일상적인 직무 사건들이 직원에게 어떻게 유의미한 경험으로 해석되는지를 이해해야 합니다. 직원경험은 단순히 직원이 출근하고, 밥 먹고, 일하고, 퇴근하는 이런 경험들이 아닙니다. 앞서 정서관리와 관련된다고 하였는데, 특정한 경험으로부터 직원이 긍정적인 정서를 형성하여 미래의 태도와 행동을 변화시키고자 하는 동기(스스로의 존재적 의미를 형성하고자 하는 욕구)를 유발하기 때문에 일상적인 직무 수행 환경에서의 경험이 중요하다고 보는 것입니다. 직원의 정서는 단기간 유지되는 감정과 기분의 복합적인 산출물이기 때문에, 유사한 경험이 반복되지 않으면 간헐적인 이벤트로 그치게 됩니다. 직원이 ‘좋았다, 의미 있었다, 또 경험하고 싶다’라는 기대와 감정을 조직 내에서의 경험을 통해 반복적으로 경험하고 해석하면서 보다 장기적으로 유지되고, 지속되는 정서로 발전할 수 있습니다. 이렇게 직무 사건을 해석하는 직원의 인지적 과정을 이해해야 조직에 대한 긍정적인 정서로 발전시킬 수 있고, 그러한 긍정적인 정서는 심리적 안정감을 유발하고, 이러한 안정감은 더 높은 차원에서의 자아실현의 욕구로 이어집니다.





정리하면, 개인은 스스로 존재의 가치를 찾아가고자 하는 욕구를 태생적으로 가지고 있는 존재입니다. 이러한 개인들의 일에 대한, 그리고 그 일을 하는 의미에 대한 긍정적인 고찰은 본인이 경험한 것을 기반으로 형성하게 되기 때문에 직원들에게 긍정적인 경험 (조직, 직무, 조직 내 대인관계와 관련된 경험)을 제공하는 것이 개인과 조직의 성장에 가장 큰 원동력이 될 것이라 생각합니다.

지승영 부사장 | 2022년 R&D HRD 트렌드리포트의 주요 키워드들이 각각 독립적이기 보다, 서로 상호작용하며 현장에서의 변화를 이끌어 냈다고 생각합니다. ‘MZ세대’의 성장에 대한 관심과 개인화된 특징은 기존과 다른 방식의 ‘경력개발’을 만들어냈고, 팬데믹 상황에서의 새로운 일하는 방식은 ‘직원경험’의 중요성을 더욱 부각시켰습니다. 한편, 직원경험은 감성적 측면과 연관되어 있어 ‘정서관리’와도 맞닿아 있는 키워드라고 볼 수 있습니다. 그러나 그 중에서도 현장에서 가장 크게 체감되었던 이슈는 ‘MZ세대’가 아닐까 싶습니다.

’21년 2월 기준 우리나라 경제활동인구 대비 MZ세대 비중은 45%인 약 1,250만명에 육박하며 주요 대기업의 MZ세대 비중은 이미 40%를 상회하고 있습니다. 조직 내에서 Majority를 차지하는 세대들에 대한 관심은 늘 있어왔으나, MZ세대의 경우 그 특징이 조직관리 전반에 있어 기존과는 다른 방식을 요구하기 때문에 더 많은 화제가 되고 있고 또 기업 현장에 큰 영향을 주고 있습니다. 미국 시사주간지 ‘타임’이 MZ세대를 ‘Me, Me, Me generation’이라고 표현한 것처럼, 이들의 ‘나’ 중심적 사고와 개인주의적 특성은 기존의 획일적인 인사관리 (평가, 보상, 경력개발 등)가 아닌, ‘나’의 니즈가 충분히 반영되는, ‘자기결정권’에 대한 존중을 요구하고 있습니다. 이에 따라 기업들은 육성, 경력개발 등의 제도 뿐 아니라, 근무장소와 시간 등 일하는 방식에 있어서도 개인의 선택권과 자율성을 확대하는 방향으로 기존 제도들을 변화시키고 있습니다. 뿐만 아니라, 어린시절부터 겪어온 치열한 경쟁이 만들어 낸 ‘공정성’과 ‘투명성’에 대한 강한 요구는 그동안 회사의 권리 또는 의사결정의 영역으로 운영해 온 평가, 보상 등의 기준과 방식을 구성원들과 적극적으로 소통하도록 만들었습니다. 국내 주요대기업 CEO들이 MZ세대와 적극적인 소통에 나서고 이들의 의견을 경청하는 것 뿐 아니라, 채용 시 MZ세대가 면접관으로 참여해서 함께 일할 사람을 직접 뽑는 등 HR 각 분야에 MZ세대의 Voice가 직접 반영되고 또 참여하게 된 것이 이를 반증합니다. ’21년 SK하이닉스의 성과급 사태로 MZ세대에 대한 관심이 촉발되었다면, ’22년은 MZ세대가 HR제도, 조직운영 방식 그리고 회사와 구성원 간의 소통 방식에 있어 실질적이고도 큰 변화를 가져온 한 해라고 생각합니다.



Q. | 2023년도 주요 트렌드는 어떻게 전망하십니까? 이를 준비하기 위한 HRD의 과제는 무엇이라고 생각하십니까?

송지훈 교수 | 2023년을 대비하는 HRD 주요 과제로는 첫째, **개별화된 인사시스템(personalized HR system)**의 도입입니다. Remote/Hybrid Work로의 업무 환경 변화는 디지털 환경 속 소속감 부재, 직원 간의 단절, 몰입 저하 등의 이슈를 안고 있습니다. 이를 위해서는 교육에만 개별화된 접근을 넘어, 직원의 참여와 학습, 인사관리, 복리후생 등 개별화가 가능한 인사 영역에 대한 고민이 필요합니다. 개별화된 인사시스템 도입을 위하여 **EXP(Employee eXperience Platform)**의 활용을 고려할 수 있으며, 그 안에서 어떻게 구성원을 관리하고 성장을 지원할 지 **EXD(Employee eXperience Design)**관점에서 지속적으로 논의되어야 할 것입니다. 데이터에 기반하여 구성원의 심리·정서적 상태, 정신 건강 등 눈에 보이지 않는 정보들을 캐치하고, 이를 개인화된 케어, 맞춤형 학습 등 전략적 HRD로 구현할 수 있는 접근방식이 필요합니다.

둘째, **AI 기반 채용 시스템의 효율화**입니다. Aptitude Research에서 채용 담당자를 대상으로 실시한 설문에 따르면 73%는 HR Tech에 대한 투자를 늘리겠다고 보고 있으며, 채용마케팅, 채용사이트, 온보딩, 챗봇 등의 10개 이상의 채용 솔루션이 이미 사용되고 있습니다. 조직 내 채용담당자의 수는 굉장히 제한적이면서 동시에 채용 업무의 80%는 매뉴얼에 따른 업무로 구성되어 있습니다. 인사 업무의 효율화와 더불어 구직자들에게 채용에서의 공정성이 주요한 화두라는 점을 고려할 때 AI 기술을 활용한 채용 시스템 효율화가 새로운 트렌드가 될 것입니다. 이를 위해서는 직원들의 성과와 연계하여 촘촘한 데이터베이스를 구축하고, 이를 기반으로 머신러닝 알고리즘을 채용에 활용하는 것이 필요합니다. 또한, 데이터 기반의 채용 또한 전적으로 확률에 의한 것임을 인지하고, 실제 직무 역량을 평가하기 위해 다면적인 채용절차를 마련하여 공정성 있는 채용 활동을 하는 것 역시 고려되어야 합니다.

셋째, 일의 역할^{role} 기반 채용을 넘어 기술^{Skill} 기반의 인력 채용입니다. 각 산업별 기업들은 급격한 변화를 겪고 있습니다. 단적인 예로 은행의 경우 핀테크를 중심으로 변화하였으며, 통신 산업의 경우 5G, 디바이스, 미디어 등의 엔터테인먼트 통합 비즈니스 모델을 채택합니다. 산업별 업무와 주요한 비즈니스 모델이 변화함에 따라 구성원들에게 요구되는 역할이 세분화되며, 역할의 세분화는 결국 이들이 가진 강점 기술을 적극적으로 활용해야 하는 필요성을 제공합니다.

정리하면, 인재 육성 활동과 개인에 대한 지원은 사람들 사이의 관계 속에서 그 목적을 찾는 것이 맞습니다. 하지만, 그러한 사람들의 판단을 더 효과적이고 객관적으로 하기 위한 과학적 기술의 활용이 필요한 시대입니다. 또한, 채용부터 인재 육성까지 데이터 기반의 인공지능 학습을 활용하는 것이 개성이 더욱 중요시되는 MZ 세대 요구에 부합하는데 있어 필수적이라 생각합니다.

지승영 부사장 | 지난 2년간 팬데믹을 경험하면서, 디지털 기술을 활용한 비대면 업무가 일상화되었고, 오피스 중심의 집합적 일하기는 재택근무를 포함, 어디서든 가능해졌습니다. 이처럼 일하는 시간과 공간의 자유로움, 즉 시공간의 개인화는 조직의 구성원이라는 소속감과 연대감을 느낀해지도록 만들었으며, 일 이외의 '개인의 삶'에 대해 더 많은 관심을 갖도록 했습니다. 이는 '나'에게 집중하는 MZ세대의 특성과 맞물려 직접적인 행동으로 나타나고 있습니다. 최근 자신의 기여만큼 충분히 인정받지 못한다고 생각할 경우 자신의 기여를 줄이는 '조용한 퇴직^{Quiet Resignation}'도 그 예라고 볼 수 있습니다.

개인화된 구성원들을 하나의 목표에 몰입하도록 유도하고 조직으로서의 힘을 발휘할 수 있게 하고 지속적으로 조직 안에서 성과를 창출하기 위해서는 각 개인을 이해하고 존중하는 것이 가장 기본이며 필수적입니다. 이러한 관점에서 볼 때, '23년에는 '직원경험^{Employee Experience}'의 중요성이 더욱 커질 것이라고 생각합니다. 구성원들이 생애주기 전체에 걸쳐 구성원들이 무엇을 느끼고 경험하는지 이해하고, 긍정적인 경험을 제공함으로써 조직구성원으로서 개인의 의미를 느낄 수 있도록 해야 합니다. '긍정적 경험'의 관점에서 교육훈련, 승진, 경력개발 모든 것을 새로이 재정의하고 접근 방식을 바꿔야 할 것입니다.



지금까지의 HRD가 직급/역할단계 등 회사관점의 관리체계/기준에 기반하여 성과와 성장을 고민했다면 이제는 구성원들이 어떠한 경험을 통해 동기부여 되고 좌절하는지, 또 어떠한 일하는 환경, 리더와의 관계, 업무가 주어졌을 때 성장하고 성취감을 느끼는지 구성원 경험에 대한 이해가 무엇보다 우선되어야 합니다. 구성원의 Career Life Cycle 단계별로 어떻게 지원하고 동기부여할지 도출해내고, 리더십과 조직문화, 일하는 방식의 변화라는 통합적 관점에서 솔루션을 고민해야 합니다. 무엇보다 개인을 둘러싼 다양한 변화들이 의미를 갖기 위해서는 이러한 변화들이 구성원의 '성장'을 만들어내는데 기여해야 하며, 이를 위해 HRD는 일과 역할, 그리고 학습(교육)을 적절히 제공함으로써 성장감을 느끼게 해주어야 합니다.

유선희 단장 | 고금리, 고물가, 고환율 등 3고(高) 시대, 코로나에 이어 내년 상반기 경기침체 우려 속에 경영 불확실성이 커지면서 투자 위축 등 경제의 위기감이 고조되고 있습니다. 직원들에 대한 교육 또한 경기침체와 맞물려 비교적 규모 있는 투자나 신규 프로그램에 대한 의사결정이 이루어지기 힘들 것으로 생각합니다. 그러나 단기적으로 교육비용 절감 등에 대한 어려움이 수반될 수 있으나 장기적으로는 인재가 곧 경쟁력이라는 그간의 교훈을 통해 지속적으로 운영되어 왔던 교육은 크게 변화하지 않을 것입니다. 다만, HRD는 자체 노력과 역할에 대한 성과 및 조직에 기여라는 측면에서 나름의 가치를 입증할 필요가 있습니다. 각 직무 혹은 부서와의 협력 하에 교육목표 달성을 위한 측정 기준을 명확하게 수립하고 교육수료 후 학습한 내용에 대한 성장을 측정할 수 있는 선순환 체계를 수립해야 합니다. 이를 위해 교육 요구사항을 수렴 및 반영하고 해당 교육을 조직의 KPI 등 구체적인 데이터와 상호 연관시켜 지속적으로 관리할 필요가 있습니다.

더불어 기술의 발전과 코로나로 앞당겨진 원격교육은 사회적 거리가 필요했던 시기에 훌륭한 대안으로 떠오르며 향후에도 효율적인 방안으로 활용될 것입니다. 그러나 '줌 피로증' 등 주로 화상으로만 이루어진 교육으로 채울 수 없는 한계를 경험했기 때문에 이를 채울 수 있는 메타버스가 크게 확대될 것입니다. 가상공간에서도 현장을 실제처럼 경험할 수 있는 다양한 직무교육이나 현장 경험을 이끌어 내는 훌륭한 방법으로 활용될 것입니다. 다만, 메타버스의 장, 단점을 명확하게 이해하고 몰입도 및 학습효과를 높이기 위한 사전준비 및 교육성과 분석 등 체계적인 학습전략 또한 필요합니다.





Q. | **내년도 HRD 트렌드 변화에 맞춰 소속 조직에서
계획 중인 새로운 사업 또는 연구가 있다면 소개해주세요.**

박귀찬 원장 | 매년 미래 전망을 제시하는 KAIST 미래전략연구센터에서는 내년도 주목해야할 변화로 '기정학(技政學)'을 꼽았습니다. 바야흐로, 지리적인 위치 관계가 국제정치에 영향을 미치는 지정학(地政學)적 시대는 저물고, 기술 패권이 국제정치를 좌우하는 기정학(技政學)적 시대가 왔습니다. 글로벌 기술패권 경쟁과 불안정한 국제 정세 속에서 **국가의 미래를 좌우할 시대적 과제는 혁신적 과학기술인재 육성일 것**입니다.

이를 위해 가장 필요한 과제는 산업계에 신산업·신기술 분야별로 우수한 실무인재를 적시에 양성·공급할 수 있도록 해야 합니다. KIRD는 내년도부터 인공지능, 사이버보안 등 10대 국가필수전략기술에 대해 **전문교육** 신설을 기획 중에 있으며, 그 외 기술 분야도 확대해 나갈 예정입니다. 기업 현장에서의 인재 미스매칭 해소를 위해 대학, 유관 연구기관과 협력하여 현장 실습형 프로그램을 추진할 예정입니다. 또한 현장 교육수요에 기반하여 맞춤형 교육을 실시하고자 합니다. KIRD는 현재의 국가적 위기를 타개하고 미래를 준비하기 위해 미래 전략기술 분야의 우수한 실무인재를 적시에 양성하여, 과학기술인 인재양성 컨트롤타워로서의 역할을 수행할 것입니다.

송지훈 교수 | **빅 데이터를 분석하여 교육에 대한 주요 이슈와 토픽을 도출하고 적시에 현장에 제공**하는 역할을 수행하기 위해 준비하고 있습니다. 미래학자 Buckminster Fuller가 제시한 지식 증가 곡선에 따르면 1900년대 이전 지식의 양이 기존의 2배가 되는 시간이 100년이 걸렸던 것과 다르게 현재는 13개월만 지나도 지식의 양이 2배가 되며, 약 8년 후인 2030년에는 3일만 지나도 지식의 양이 2배로 늘어납니다. 지식의 양이 방대해지는 시기가 급속하게 빨라지는 것은 조직 내·외부로 축적

되는 데이터 또한 해당 속도를 따라갈 것이며, 오히려 더 빠를 수도 있습니다. 이러한 HR Tech 변화에 발맞춰 디지털 학습 환경 설계와 빅데이터 기반 분석 연구를 진행 중이며 내년도에도 계속해서 연구를 수행할 예정입니다.

구체적으로는 첫째, 학습자들의 학습활동에 대한 데이터를 기반으로, 학습자들의 학습과정에 대한 몰입과 학습성고를 지속적으로 유지할 수 있는 교육 플랫폼과 디지털 학습 환경 설계, 둘째, 자연어 처리 기반 감성 분석을 통한 디지털 리터러시 진단평가 등을 실시할 수 있는 분석 프로그램 개발, 셋째, 오피니언 마이닝의 대표적 방법 중 하나인 감성 분석을 통해 조직에 소속된 직원들의 솔직한 의견을 수집하여 분석하여 조직 구성원들의 정서를 선제적으로 관리하고, 궁극적으로 조직 성과 향상을 도모할 수 있도록 실천적 플랫폼을 구축, 마지막으로 데이터 기반 HR의 핵심인 예측기반 선발·채용 모델을 설계하였고, 상용화를 위한 예측률 향상 및 현장 적용성에 대한 추가 모델을 개발하고 있습니다.

위에 언급된 분야 중, 지면의 한계로 마지막 데이터 기반 예측 선발·채용 모델에 관련하여 소개하고자 합니다. 변화하는 인적자원개발 분야의 연구뿐만 아니라 현장에서 발생하는 실제적인 요구를 반영하기 위하여 인사·채용·교육에서 발생하는 데이터를 기반으로 과학적 접근의 연구와 실천이 필요한 시점입니다. 지난 수년간 실제 기업에서 구축되어 있는 인사·교육 데이터를 기반으로 맞춤형 예측 프로그램을 설계하는 연구와 사업을 진행하면서, 실제 기업에서 수많은 데이터를 확보하고 있음에도 불구하고 그 데이터가 효과적으로 업무 지원을 하기에 여전히 문제점이 많고 사용할 수 없을 정도의 수준임을 실감했습니다. 따라서 미래지향적 인공지능 학습을 통한 채용 및 인재 육성 전략 수립을 위한 데이터 기반 예측 모형을 만들기 위해, 우선적으로 표준화되어 있는 데이터를 구축할 수 있는 플랫폼을 구축하고, 이를 실제 현장에서 가장 적은 노력으로 최대의 예측 효과를 보일 수 있는 알고리즘을 개발하고 있습니다. 이러한 접근은 사람의 수고를 덜어주어 조직 운영의 효율성을 증진시킬 뿐만 아니라, 조직에 필요한 인재를 확보하고, 직원에게 최적의 경험을 제공할 수 있는 인재 육성 활동을 지원하는 필수적인 요소가 될 것임을 확신합니다.





지승영 부사장 | 직장대지진The Great Work Quake, 대퇴사The Great Resignation 라는 키워드들을 들어보셨을 것입니다. 이는 현재 우리가 직면한 상황을 고스란히 보여주고 있는데, 지난 5월, 전 세계 44개국 직장인 5만여명을 대상으로 실시한 PwC의 조사에 따르면, '5명 중 1명이 1년 내에 이직 의사가 있다'고 하였으며, 국내 남녀 직장인 823명을 대상으로 실시한 설문조사에서 '하반기 이직을 위한 구직 활동 중'이라는 응답이 40.5%, '이직을 결심한 것은 아니지만 좋은 조건을 찾아 언제든 이직할 의사가 있다' 49.2%로 약 90%의 직장인이 이직을 결심했다는 결과가 나오기도 했습니다(잡코리아, 2022). 다수의 기업에서는 업계 최고 수준의 연봉·복지와 같은 금전적 보상을 내세워 인재확보에 열을 올리고 있지만 실제 그들이 왜 회사를 떠나고자 하는지에 대해 그들의 입장에서 원인을 찾아보아야 그들을 조직에 지속적으로 머무르게 할 수 있다고 생각합니다.

SK이노베이션의 경우, Biz. Transformation을 추진하면서 신규사업의 급속한 성장과 기존사업의 변화와 개편이 동시에 발생하고 있습니다. 이러한 과정에서 필요한 역량을 보유한 인재를 채용하는 것 만큼 중요한 것이 기존 구성원들의 Retention입니다. '23년에는 구성원의 Retention을 2가지 측면에서 검토해볼 예정입니다. 먼저 Physical/Psychological Retention, 즉 구성원들이 조직을 떠나지 않고 지속적으로 유지하게 하는 측면에서의 Retention으로, 이직Turnover의 원인을 직원경험 측면에서 HR Analytics 기능을 활용해서 분석하고, 재직중인 구성원 중 이직가능성Turnover Risk이 높은 인력을 사전 감지하고 이들에 대한 적절한 Care를 제공하고자 합니다. 한편, 이 외에, Performance Retention이 필요한 인재들, 즉 회사에서의 Career Life Cycle에 있어 성과의 하락 또는 정체가 지속되는 인력의 경우, 마찬가지로 연령, 연차 등 기본적인 사항 외 다양한 인적 Data를 Analytics 기능을 활용해서 왜 이러한 성과의 하락이 발생했는지를 파악하고 이들에게 적절한 육성프로그램을 제공하여 Performance Turn-around를 만들고자 합니다. 이를 위해 구성원들을 대상으로 입사 이후 정기적·주기적으로 그들의 성과 및 재직관련 Pain Points와 해당 시점의 중요 경험, 회사에서의 적응과 만족·행복수준 등을 조사해오고 있으며, 이러한 Data들이 앞서 말한 2가지 Retention에 대한 원인분석 및 해결방안 도출 시 함께 활용하고자 합니다.



Q. 변화에 유연하게 대응하고 성공하는 조직은 무엇이 다르다고 보십니까?

박귀찬 원장 | 최근 디지털 트랜스포메이션과 코로나 쇼크, 기후 위기 등으로 인해 사회·정치·경제·정치 등 모든 분야에서 급격한 대전환을 맞고 있기는 하나, 경영환경은 언제나 ‘급변하고’, ‘예측 불가능한 위기’는 항상 발생해왔습니다. 변화의 파도 같은 경영환경에서 살아남은 조직을 살펴보면, 한 가지 공통점이 있습니다. 바로 ‘회복탄력성’입니다. 영국 표준협회BSI의 정의에 따르면 회복탄력성이란 ‘조직이 생존하고 번영하기 위해 갑작스러운 중단 상황을 예측, 대비하고 대응 및 적응하는 능력’을 의미합니다. 경영 전략의 대가인 게리 하멜 런던대 교수는 조직 측면의 회복탄력성은 ‘한 번의 위기에 대응하거나 한 번의 실패를 극복하는 힘이 아니라 지속적으로 비즈니스에 해를 입힐 만한 심각한 트렌드를 예상하고 적응해 나가는 과정에서 새로운 역량을 가진 조직으로 재탄생하는 원동력’으로 정의합니다. 즉, 단기적인 위기 극복이 아닌, 장기적인 관점에서 미래에 닥칠 위험까지 대비하는 역량도 포함합니다. 이러한 조직의 ‘회복탄력성’을 갖추려면, 첫째, 위기 대응을 위한 문제해결·의사결정 프로세스를 갖추어야 합니다. 둘째, 장기적인 관점에서 보고 판단하는 역량을 길러야 합니다. 마지막으로, 조직을 구성하는 구성원들이 먼저 심리적 안전감을 갖고 개인차원에서 회복탄력성을 갖도록 조성하는 조직문화를 구축해야 할 것입니다. 이를 통해 조직은 위기의 순간에서 단순히 현재 직면한 난관을 해결하는 일차원적인 회복을 넘어, 위기 속 숨겨진 기회를 창출하여 성공적인 미래를 준비할 수 있습니다.



지승영 부사장 | 최근 우리를 둘러싼 경영환경 변화는 VUCA, 즉 변동성(Volatility), 불확실성(Uncertainty), 복잡성(Complexity), 모호성(Ambiguity)이라고 정의되고 있습니다. Digital 기술이 가져온 산업과 시장의 변화 뿐 아니라 팬데믹과 같은 예기치 못한 요인들은 급진적이고 단절적인 변화를 가져오고 있으며, 이러한 변화에 대해 과거와 같이 사전에 예측하고 대응방안을 수립하는 것은 불가능한 상황입니다. 이코노미스트의 조사에 따르면 글로벌 선진기업의 경우에도 67%는 경영환경의 변화에 그 대응이 취약한 것으로 나타나고 있습니다.

예측하기 어려운 상황에도 유연하게 대응하여 변화를 기회로 만드는 조직은 '집단지성'의 힘을 보유하고 있다고 생각합니다. 말씀드린 바와 같이, 변화의 형태는 복합적이며 그 속도는 빠르고 폭은 급격합니다. 한 사람의 지식과 경험만으로 대응할 수 있는 상황이 아니며 다양한 경험과 사고를 가진 사람들의 아이디어와 인사이트가 자유롭게 공유되어야 돌파구를 찾고 대응할 수 있습니다. 이러한 집단지성은 각자의 생각을 직위나 연차와 상관없이 수평적으로 나눌 수 있고, '나'와 다른 생각을 가진 타인을 존중하는 문화와 리더십이 있어야 가능합니다.

또한 기민성, 즉 Agility가 높습니다. Agility란 변화를 감지하고 그 변화를 빠르게 받아들이고 그 결과를 끊임없이 피드백하며 체화하는 것을 의미합니다. Agility를 확보하기 위해서는 기존의 정답, 우리 조직의 성공요인이었던 것들도 필요에 따라 과감하게 변화하고 혁신할 수 있어야 합니다. 많은 조직들은 변화를 인지하면서도 기존의 관행과 성공방식을 포기하지 못하고 답습하여 실패하게 되는 경우가 많습니다. 이는 바뀌어야 함을 몰라서가 아니라, 바뀌어야 함을 알지만 기존의 방식을 버릴 수 있는 용기와 결단력이 없기 때문입니다. 변화가 발생했을 때, 집단지성의 발휘를 통해 그 방향을 찾고, Agility를 통해 실행할 수 있는 조직, 이러한 조직이 변화에 대응하고 이를 새로운 기회로 만들 수 있다고 생각합니다.

송지훈 교수 | 변화에 유연하게 대응하는 조직은 유연성(Flexibility), 적응성(Adaptability), 민첩성(Agility), 비판적 수용성(Critical acceptance)을 지닌 구성원들이 유기적으로 연결된 조직이라 생각합니다. 조직은 단순한 개개인들이 모인 집합이 아닌 공유된 목표를 가지고, 이에 대한 공동의 합의가 이뤄진 구성원들의 긴밀한 관계를 지닌 구성체입니다. 또한, 태생적 목적을 보면 자율성이라는 측면에서 조직과 개인의 갈등은 당연한 것으로 볼 수 있습니다. 물론, 외부 환경과의 갈등 또한 당연한 현상으로 볼 수 있습니다. 문제는 이러한 변화나 갈등을 어떻게 수용하고, 대응하고, 또 극복할 수 있는지가 더 중요한 논의라고 보여집니다.

변화하기 위해서는 첫째, 조직이 민첩성을 가지고 있어야 하며, 둘째, 사람 중심 접근을 통해 조직을 형성하는 구성원들의 변화에 유연하게 적응하고 반응하며, 때론 비판적으로 수용하는 태도를 지니는 것이 무엇보다 중요합니다. 먼저 조직민첩성(Organizational agility)은 관련 연구들이 몇 년간 증가하는 추세에 있고, 조직민첩성으로 인해 얻게 되는 긍정적인 결과뿐만 아니라, 어떻게 조직이 민첩성을 유지하고, 개발해갈 수 있는지에 대한 연구로 확장되고 있습니다. 구체적으로 조직의 구조, 비즈니스 방식, 인적자원의 배치 및 활용, 조직 내 지식 관리 등의 측면에서 갖추고 있는 동적 역량(dynamic capability)에 집중하고 있습니다. 조직이 가지고 있는 동적 역량을 토대로 변화하는 환경에서 기업이 가질 수 있는 경쟁 우위의 원천을 파악하고, 설명할 수 있습니다.

다음으로 조직 또한 변화에 유연하게 대응하고 성공하기 위해 '사람 중심'을 바탕으로 대응해야 합니다. 사람은 자기의 주체적 의식을 기반으로 스스로 변화하면서, 본인의 가치를 형성하고, 그로 인해 성장하려는 욕구가 있는 존재입니다. 이를 위해서는 개인을 둘러싼 환경이 어떠한 영향을 주는지가 중요하게 작용합니다. 따라서, 기업은 개인의 욕구를 수용하고자 하는 시스템과 문화를 지니고 있어야 합니다. 물론 여기서 수용이라는 것은 일방적이지 않습니다. 서로 간의 갈등 속에서 더 가치 있는 선택을 하기 위해 서로가 합의의 과정을 거쳐야 한다는 의미입니다. 이러한 관점에서 기업은 직원들의 요구 사항을 파악하고, 그것을 수용하기 위한 노력과 전략이 필수적입니다. 이러한 내부적 과정을 통해 조직과 개인이 변화 될 수 있고, 학습된 변화의 과정은 자연스럽게 개인의 변화에 대한 유연성을 확보하게 되고, 이는 조직을 넘어선 외부의 환경 변화에도 개인이 어떻게 대처 하는 것이 가장 올바른 선택인가를 자연스럽게 고민하고 행동하게 될 것입니다.





유선희 단장 | 짐 콜린스는 최근 그의 저서 『BE 2.0』에서 위대한 기업의 조건으로 리더십을 언급했습니다. 불확실성은 되풀이 되고 불안정성은 영원하며, 일어날 현상을 일일이 예측하거나 다스릴 수 없기에 최선의 전략은 훌륭한 리더를 통해 상황에 적응하고 그 상황에서 성과를 내는 것이라 언급했습니다. 즉, 변화에 유연하게 대응하고 성공하는 조직은 내부에 리더십을 학습하고 검증할 수 있는 훌륭한 파이프라인, 리더 양성체계가 존재한다고 생각합니다. 높은 잠재역량을 가진 인재를 검증하거나 양성하고 발굴하는 중요한 인사전략 하에 객관적인 데이터를 바탕으로 학습과 코칭, 선발과 배치 등이 이루어지고 있습니다. 훌륭한 리더는 직원들에게 조직의 구체적인 가치와 신념, 꿈, 새로운 도전을 위한 영감을 주고 이끌어 갑니다. 특히, 팬데믹을 거치면서 회사를 평생 직장이 아닌 나의 업무 능력 향상을 위한 장소로만 생각하거나, 꼭 해야 할 최소한의 일만을 수행하며 개인적인 생활에 더 집중하자는 젊은 직장인들에게 일에 대한 목표와 의미를 명확하게 제시하여 업무를 성장과 성취를 느낄 수 있는 자아실현의 수단으로 받아드릴 수 있도록 해야 합니다. 이런 젊은 세대는 자신의 가능성을 믿어주고 각자의 능력을 펼칠 수 있는 조직을 위해 열정과 에너지를 기꺼이 발휘할 수 있을 것입니다.

회사는 직원들이 업무역량 향상과 커리어를 개발하고 성장 비전과 기회를 가질 수 있도록 계층별, 직무별 맞춤 학습프로그램 운영을 통해 자기개발을 지원하여 자기 자신의 경쟁력을 높이겠다는 직원들의 욕구를 충족시킴과 동시에 궁극적으로 변화에 민첩하게 대응하고 업무의 전문성을 높여 조직의 발전과 성공에도 이바지 할 수 있다고 생각합니다.



Q. 디지털 트랜스포메이션과 코로나19로 인해 사회·경제·정치 등 모든 분야에서 급격한 '대전환 시대'를 맞이하고 있습니다. 이러한 환경 속에서 앞으로 리더와 실무자들에게 요구되는 역량은 각각 무엇이라 생각하십니까?

박귀찬 원장 | 현대 기술의 발전속도는 이미 인간의 적응력을 앞지르기 시작했습니다. 물리학자인 새뮤얼 아브스만은 그의 저서에서 기존의 지식이 쓸모 없어지는 기간을 '지식의 반감기'로 정의했습니다. 오늘날의 지식은 끊임없이 진화하기 때문에 대학에서 배운 지식만으로는 다가올 문제를 해결하기에는 역부족입니다. 그러면 미래 사회에는 어떠한 역량이 필요할까요? 바야흐로 노하우(Know-how)보다 노웨어(Know-Where, 노흠(Know-Whom)이 더 중요해진 시대로, 전문가 및 동료들과 협업(collaboration)하여 문제를 해결하는 소프트 스킬이 리더와 실무자에게 공통적으로 필요할 것입니다. 내가 모르는 것에 대해 누가 알고 있는가를 인지하고 공동의 목표를 향해 함께 협업하는 것이 변화하는 세상 속에서 유연하게 대응하는 길입니다. 또한, 리더에게 더욱 요구되는 역량은 '포용적 리더십'입니다. 위계질서를 중시하는 관료주의적 조직에서 벗어나, 다양한 세대와 전문성을 가진 구성원 개개인을 존중해야 합니다. 또한, 그들이 조직에서 심리적 안정감을 갖도록 지원하여, 불확실성이 높은 상황에 유연하고 빠르게 대응할 수 있도록 이끌어야 할 것입니다. 실무자에게 요구되는 역량은 '학습민첩성(Learning Agility)'입니다. 학습민첩성이란 '경험으로부터의 학습능력과 의지이며, 그 결과 새로운 상황에서도 학습한 것을 빠르고 유연하게 실천하고 적용할 수 있는 능력(Lombardo & Eichinger, 2000)'입니다. 기존과 동일한 조건 하에 성과를 내는 것 뿐 아니라, 전혀 다른 환경에서도 민첩하게 배우고, 대응하는 것이 필요합니다.

송지훈 교수 | 화상회의 서비스 기업인 줌(ZOOM)은 지난 7월 'APAC Work Transformation Summit' 기조연설에서 "주 5일 사무실에서 일하고 일이 끝나면 다시 집으로 가는 과거의 근무 환경은 더는 우리가 원하는 세계가 아니다. 우리는 새로운 시대에 접어들었고, 기업들은 변화에 적응해야 한다."라고 강조한 바 있습니다. 이러한 환경 속에서 기업들은 효율적인 Hybrid Work 전략을 만들 수 있는 방법을 고민해야 합니다. 특히 Remote/Hybrid Work에 있어 지나친 개입과 통제는 업무를 방해하고 성과에 부정적 영향을 미칠 수밖에 없습니다. 따라서 변화된 근무 체제가 성공적으로 정착하려면 조직 구성원에 대한 신뢰가 필수적이라고 할 수 있습니다. 재택근무와 같은 유연하고 자율성에 기반한 근무 형태의 긍정적인 영향을 유지하고, 조직의 제도적 측면에서의 정착을

위해서 모든 직원들의 도덕적 해이에 대한 고찰이 필요합니다. 나는 무엇을 위해 내 일을 하는 것이고, 나의 조직은 무엇을 위해 이런 제도를 제공하고 있는지에 대한 본질적인 질문이지만, 단순한 질문에 올바른 대답을 할 수 있는 성숙한 시민의식과 윤리의식이 조직 모든 구성원들에게 필수적인 역량이라고 생각합니다.

리더는 모호성이 산재하는 현 시점에서 직원들이 방향성을 잃지 않고 믿고 따라 갈 수 있도록 변화하는 비즈니스 요구에 빠르게 대응할 수 있는 역량이 가장 필요합니다. 또한, 대면하지 않고도 일을 할 수 있는 환경에서, 인간에 대한 기본적인 이해와 존중이 더욱 필요합니다. 비대면 업무형태, 데이터 기반의 업무 처리 과정, 디지털로 협업할 수 있는 업무 환경에서 직원들이 서로 무엇을 위해 존재 하는지, 서로 무엇을 같이 해야 하는지, 그 과정을 위해서는 서로는 서로에게 어떤 존재여야 하는지에 대한 답은 리더가 가지고 있다고 생각합니다.

유선희 단장 | 급격한 '대전환 시대'란 용어만 들어도 어지러운 느낌입니다. 늘 변화와 혁신의 건전한 위기의식 속에서 긴장과 결연한 태도를 요구하는 조직생활에 꽤나 익숙해져 있다고 생각했는데, 최근 변화의 속도뿐만 아니라 그 방향이나 깊이가 어느 때 보다 훨씬 강하고 모호한 것 같습니다. 리더는 이러한 모호함 속에서도 미래를 조심스럽게 예견하고 통찰하여 변화의 흐름을 이해하여 중심과 균형을 잡고 기준과 방향을 제시할 수 있어야 합니다. 직원들과 미래 비전을 공유하고, 이들이 이 변화의 필요성을 인지하고 업무에 적용할 수 있도록 끊임없이 소통하고 설득하며, 필요시 방향의 수정도 할 수 있는 솔직함과 용기도 필요합니다.

실무자들은 시대의 변화를 신속하게 체감하고 새로운 디지털 기술에 대한 이해와 숙련도를 높여 업무성능을 높이고, 소통과 협업을 통해 복합적이고 도전적인 문제를 창의적으로 해결해 나가야 합니다. 무엇보다도 업무에 대한 전문성을 제고함과 동시에 혼돈과 경기침체에서도 직원들 간에 단합을 도모하고 끈기와 실행력으로 위기를 관리하고 어려움을 돌파해 나가는, 어떻게 보면, 변화에 대한 민첩성과 동시에 가장 기본적인 것에 충실해야 할 때가 아닌가 생각합니다.

지승영 부사장 | 다양하고 급격한 변화가 동시에 발생하는 현 시점에서, 실무자들에게 요구되는 역량으로 '학습민첩성(Learning Agility)'를 꼽을 수 있습니다. '학습민첩성(Learning Agility)'이란 처음 겪는 새로운 상황에서 경험을 통해서 배우고, 이를 새로운 상황에서 유연하게 적용하는 역량을 의미합니다. Learning Agility를 갖춘 사람들은 끊임없이 새롭게 배우고 익히려는 특성을 갖고 있으므로, 변화 상황에서 lesson learned를 자신의 자산으로 만들어 내고 이를 또 다른 상황에서 적용하여 지속적으로 진화하고 발전시킴으로서 변화에 보다 빠르게 대응할 수 있습니다.

리더에게 필요한 역량은 공감능력이라고 생각합니다. 마이크로소프트의 CEO 사티아 나델라는 '공감능력은 리더십의 처음이자 마지막이며 모든 사람에게서 최선을 이끌어내는 힘이다' 라고 얘기한 바 있는데, 공감능력이란 상대방의 감정을 수용하고, 상대의 감정적 상태를 이해하고 있음을 상대방에게 전달하는 능력을 말합니다. 앞서 얘기한 것처럼, 일하는 시간과 공간의 변화는 구성원들의 개인화를 더욱 촉진하고 있으며 그 과정에서 구성원들의 소속감, 연대감 등은 약해지고 소외감 등 다양한 스트레스 상황을 경험하게 됩니다. 리더는 공감능력을 바탕으로 구성원 개개인의 상황을 이해하고 코칭할 수 있으며, 구성원들이 자신의 일에 몰입하고 성과를 창출할 수 있도록 지원해야 합니다.

2023년 국가과학기술인력개발원 교육방향



김부현 본부장
국가과학기술인력개발원 인재교육본부

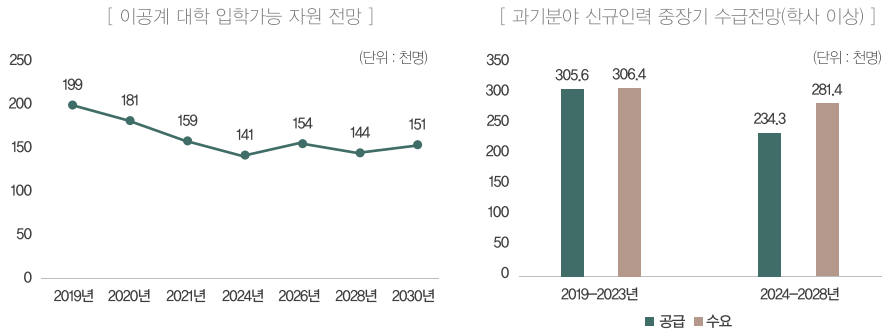


| Article at a glance |

기술패권 경쟁 및 국제 정세 불안 속에서 과학기술 혁신을 주도할 창의·혁신적 인재 양성이 국가의 미래를 좌우할 시대적 과제로 부상하고 있다. KIRD는 과학기술인재 종합양성 기관으로서 국가 과학기술 정책방향에 부합하는 인재양성을 위한 교육 패러다임 전환을 시도하고 있다. 첫째, 기술혁신을 주도하는 과학기술 인재성장 프로그램을 전면 확대하고자 한다. 둘째, 최신 트렌드 중심의 과학기술인 양성체계를 강화할 예정이다. 마지막으로 개인 맞춤형 교육서비스 및 융합연구 성장 환경을 제공하고자 한다. KIRD는 과학기술 인재성장 생태계의 발전을 조성하여 대한민국이 과학기술 5대 강국으로의 도약할 수 있도록 힘찬 발걸음을 내딛고자 한다.

디지털 대전환 시대의 글로벌 환경변화

장기화된 코로나 팬데믹과 4차 산업혁명 등 급진적인 과학기술 글로벌 환경변화를 보다 가속화하였고, 최근에는 반도체, 인공지능 등 첨단산업 분야를 중심으로 미국과 중국 간 기술패권 경쟁이 심화되면서 세계 주요국 역시 이러한 기술패권 경쟁에서 기술적 우위를 선점하기 위한 인재 확보와 양성에 사활을 걸고 있다. 세계경제포럼WEF 역시 기후변화, 에너지 공급 등 전 세계적으로 직면한 문제를 해결하기 위한 과학기술의 역할 확대를 제시하고 있다.



[그림 1] 국내 과학기술 인력 수급전망

과학기술 중심 대전환 시대에 우리나라가 당면한 녹록치 않은 현실이 있다. 바로 학령인구 감소로 인한 인재난이다. 한국경제연구원에 따르면 한국은 향후 10년 내에 저출산으로 인한 국가 과학기술인력 부족 문제가 60배나 심화될 것으로 전망하였다. 이러한 과학기술인재의 기근 현상은 기술패권 시대의 국가 경쟁력과 직결되어, 과학기술 초강국으로의 도약을 준비하고 있는 대한민국에 큰 어려움으로 다가오고 있다.

과학기술 G5 도약을 위한 '신정부 출범'

이러한 국내의 여건 속에서 2022년 올해 새로운 정부가 출범하였다. 신정부는 다시 도약하는 대한민국, 함께 잘 사는 국민의 나라를 비전으로, 정치행정, 경제, 사회, 미래 등 6개 분야에 대한 110대 국정과제를 중심으로 그 첫발을 내딛었다. 신정부의 과학기술 분야의 다양한 국정과제가 국가과학기술인력개발원(이하 'KIRD')의 기관미션과 연관되어 있으나, 특히 첨단기술 인재양성과 생애주기 인재개발에 대한 국정과제들이 KIRD의 교육방향과 그 결을 함께 하고 있다. 정부는 국가적 차원의 초격차 전략기술 확보와 육성체계의 제도적 마련을 위해 국가전략기술육성특별법 제정에 박차를 가하고 있으며, 국가 연구개발 체계 혁신, 미래기술 지원, 인재양성, 디지털 역량 강화 및 디지털 신산업 육성 등 다양한 추진과제들을 내세우며 과학기술 5대 강국으로의 도약과 비상을 만들어 내고자 하고 있다. KIRD 역시 과학기술인재 종합양성 기관으로서 국가 과학기술 정책방향에 부합하는 인재양성을 위한 교육 패러다임 전환을 시도하고 있다.

2023년, KIRD 교육이 이렇게 변화합니다

1. 기술혁신을 주도하는 과학기술 인재성장 프로그램 전면 확대

① 초격차 전략기술 인력양성을 위한 산·학·연 협력 기반의 신규 프로그램 추진

국가필수전략기술, 초격차 기술분야의 인재육성은 이제 선택이 아닌 필수로 자리 잡았다. 윤석열 정부의 국정과제 핵심과제 중 하나도 기술패권대응을 위한 개별 전략기술 분야에 대한 인재양성이다. 이러한 과학기술 환경변화에 신속하게 대응하여 KIRD는 한국전자통신연구원, 한국과학기술정보연구원과 함께 컨소시엄을 구성하여 올해 2월부터 출연(연) 과학기술인 인공지능AI 활용 역량 강화를 위한 '출연(연) AI통합교육과정'을 시행해오고 있다.



[그림 2] 12대 국가 필수전략기술

내년에는 이를 확대하여 **집중육성기술 분야의 실무중심형 전문인력 양성** 지원을 위한 전략기술 특성화 트랙 신설을 계획하고 있다. 2022년 KIRD 교육 수요조사 결과에 따르면, 12대 국가필수 전략기술 중에 인공지능, 첨단바이오, 사이버보안 등의 교육수요가 높은 것으로 나타났다. 이러한 연구현장의 교육수요를 중심으로 신규 교육과정 개발 기술분야 우선순위를 선정할 예정이다. 또한 연구현장 전문가 강연을 활용한 전략기술 아카데미, 리얼챌린지 방식의 전략기술 R&D 지원 프로그램, 이공계 석박사급 연구자 대상 채용연계형 실무 역량 과정 등 여러 가지 실효성 있는 교육방식을 다각적으로 검토할 예정이다.

② 산업계 재직자 대상 혁신기술 교육 프로그램 확대

정부는 중소기업의 생존을 위한 지원 위주의 정책에서 기업의 혁신성장에 집중하는 성과창출형 정책으로 전환하여 국가 생산성과 기술경쟁력 향상을 도모하고 있다. 또한 지방 과학기술주권 확보로 지역 주도 혁신성장을 실현하기 위해 지역 산·학·연 간 협력 활성화 및 역량 결집을 촉진하고 있다.

출연(연) 패밀리기업 기술교육도 이와 맥을 같이하고 있다. KIRD 출연(연) 패밀리기업 기술교육은 대덕연구개발특구 내 정부출연연구소와 협력하여 출연(연) 연구개발 노하우를 공유하고 중소기업의 R&D역량 및 기술경쟁력 제고에 기여하고 있다. 내년부터는 교육계획 수립 및 교육과정 선정 단계에서 전략기술 관련 수요를 우선 고려하여 혁신기술 및 유망 신산업 분야의 교육과정의 비중을 확대해 나갈 예정이다.

③ 변화된 과학기술정책 및 R&D체계 대응력 강화를 위한 교육모듈 도입

2023년에는 과학기술기본법에 의거하여 5년마다 수립되는 과학기술분야 최상위 계획인 과학기술기본계획이 새롭게 수립되어 시행된다. 제5차 과학기술기본계획(‘23~’27)은 윤석열 정부의 과학기술과 관련된 총 29개의 국정과제와 연계되어 ▲국가전략 기술 육성을 통한 기술 주권 확보 ▲국가 당면 문제 해결에 주력 ▲기업 혁신 역량을 높이는 R&D 지원 ▲연구 성과 활용을 높이기 위한 투자 전략성 강화 등을 기본방향으로 수립될 예정이다. KIRD는 제5차 과학기술기본계획이 확정되는 대로 관련 내용을 심층 분석하여, **新정부의 과학기술정책 기초와 신기술 관련 중점추진사항을** 출연(연) 기본교육 등에 반영할 계획이다.

국가 R&D 추진체계에 많은 변화를 가져온 국가연구개발혁신법 또한 2022년 12월에 일부개정 되어 시행될 예정이다. KIRD는 국가 R&D를 수행하는 출연(연), 대학 등의 연구자와 연구관리자를 대상으로 국가연구개발혁신법의 주요 변경 사항을 알기 쉽게 정리하여 관련 교육과정을 운영할 예정이다.

2. 최신 트렌드 중심의 과학기술인 양성체계 강화

① 연구현장의 니즈를 반영한 R&D 전주기 교육체계 개편

과학기술 연구현장의 교육수요 및 요구역량 등을 조사하기 위해 매년 정례적으로 실시되는 ‘KIRD 교육수요 및 역량요구도 조사’의 데이터를 분석한 결과, 예년에 비해 두드러지는 세 가지 특징이 나타났다. 첫째, R&D전문교육 트랙에서 파이썬과 R 등 연구데이터 분석을 위한 프로그래밍 언어에 대한 교육수요 비중이 높아졌다. 둘째, 각 기술분야 전공개론, 융합기술, 데이터 사이언스 등 최신기술에 대한 교육과정 추가개설 요구가 크게 늘었다. 셋째, 기획-수행-성과확산 등 연구수행 단계별로 좀 더 다양하고 세분화된 커리큘럼이 요구되었다.

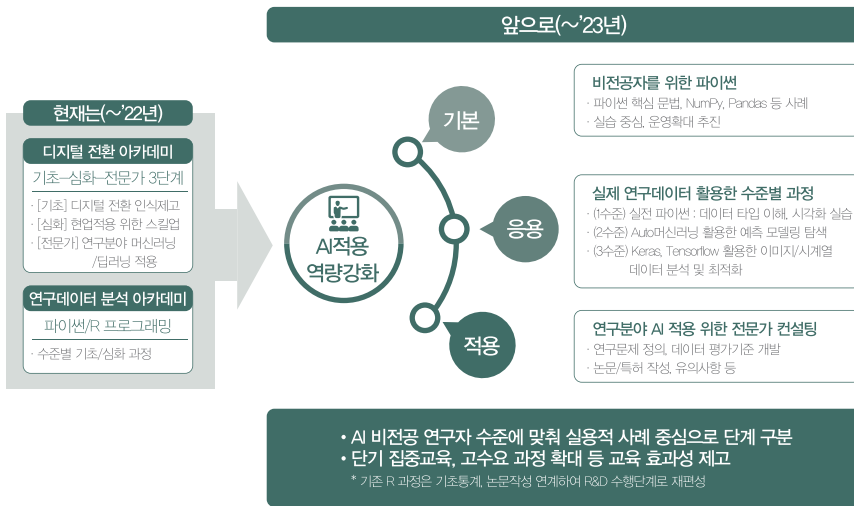
연구직							연구행정직	
전략기술	R&D			DT			경영지원	HR
	PLAN	DO	SEE	기본	응용	적용		
인공지능(AI), 사이버보안 등 전략기술 분야별 특성화 트랙	최신 기술 트렌드	연구데이터 분석	영어논문 작성	파이썬 기초	데이터 이해 및 시각화	연구분야 AI 적용 컨설팅	예산기획	인적 자원 관리
	과제제안서 작성	프로젝트 관리	기술이전 및 사업화		오픈소스 라이브러리 활용		세무회계	조직 문화 혁신
	프레젠테이션 스킬(한/영)	과제 · 사업 평가 대응	특허 · 발명 출원		AI 자동화 모델 적용		해외연수1 (경영지원)	해외연수2 (HR)
							해외연수3 (행정마스터)	
	신설 또는 재개							

[그림 3] 2023년 R&D전문 교육체계

내년에는 이러한 변화된 교육수요를 적극 반영하여 R&D 전주기 교육체계를 대폭 개편할 계획이다. 먼저, 연구데이터 분석 아카데미 등 디지털 트랜스포메이션 관련 교육과정을 별도 트랙으로 구성하여 강화할 예정이다. 또한 최신기술 트렌드, 프레젠테이션 스킬, 과제 · 사업 평가 대응, 특허 · 발명 출원 등 신규 교육과정을 개발하여 R&D 전주기 교육체계 구성을 다양화할 계획이다.

② 과학기술인의 디지털 활용역량 강화를 위한 수준별 학습체계 고도화

디지털 기반 사회 변화가 가속화됨에 따라 머신러닝, 딥러닝 등으로 대표되는 디지털 전환 기술은 미래사회 선도를 위한 핵심 요소이자 연구자에게 요구되는 필수 역량이다. KIRD는 2020년부터 디지털 대전환 시대 속 과학기술인 인식 제고 및 현업 적용 촉진을 위한 디지털 트랜스포메이션(DT) 교육과정을 개발하여 운영하고 있다. 기초, 심화, 전문가 등 총 3단계, 9개 과정으로 구성된 디지털 트랜스포메이션 교육은 비전공자가 이론과 실습 그리고 전문가 맞춤형 컨설팅을 통해 현업의 난제를 해결할 수 있도록 설계되어 있어 교육생의 현업적용도가 높은 과정 중 하나이다.



[그림 4] 2023년 디지털 트랜스포메이션(DT) 교육체계

내년에는 연구데이터 분석을 위한 파이썬 등 프로그래밍 교육에 대한 증가된 수요를 반영하여 파이썬 교육과정을 대폭 확대하여 운영할 계획이다. 또한 교육생의 개선의견을 적극 반영하여 기존에 딥러닝 기초 수학, 이미지 데이터 분석 등 학습 주제별로 구성된 심화 과정을 데이터 이해 및 시각화, 오픈소스 라이브러리 활용, AI 자동화 모델 적용 등 연구데이터 타입과 특성별 응용 과정으로 개편하여 실전 활용도를 더욱 높일 계획이다. 그리고 실제 연구 프로젝트의 AI 적용을 지원하는 연구현장 문제해결형 컨설팅을 강화할 예정이다.

③ 선진 연구환경·제도 벤치마킹을 위한 글로벌 협력 프로그램 재개

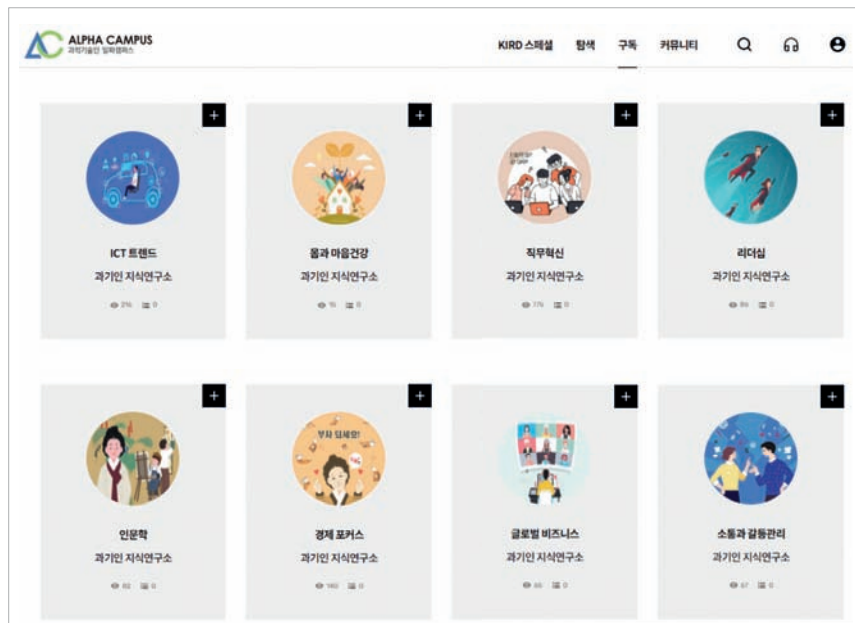
글로벌 속도경쟁이 치열한 4차 산업혁명 시대에 과학기술 경쟁력 확보를 위한 국가 간 글로벌 협력과 인적 교류가 그 어느 때보다 강조되고 있다. KIRD는 글로벌 과학기술 환경변화에 대응할 수 있는 글로벌 인재 육성을 지원하기 위해 출연(연) 연구원 및 연구관리자를 대상으로 다양한 해외연수 프로그램을 운영해왔다. 코로나19 팬데믹 이후 국가 방역정책에 따라 그 동안 추진해왔던 해외연수 프로그램이 일시적으로 중단되었으나, 포스트 코로나 시대 해외 과학기술동향 습득 및 인적 경쟁력 강화를 위한 글로벌 협력과 벤치마킹의 필요성이 지속적으로 제기되어 왔다.

이에 따라 내년부터는 연구현장의 수요를 기반으로 다양한 주제의 해외연수 프로그램을 일부 재개하는 방안을 검토하고 있으며, 정부의 방역 정책 및 기조에 따라 운영규모 및 시기를 탄력적으로 조정할 방침이다.

3. 개인 맞춤형 교육서비스 및 융합연구 성장 환경 제공

① 과학기술계 대내외 이슈 전반을 아우르는 온라인 콘텐츠 다양화

세계 기술패권 경쟁이 심화되면서 우리나라는 기술주권 확보를 위해 전략기술 개발에 국가적 역량을 집중하고 있다. 이를 뒷받침하기 위해 정부는 과학기술 정책과 법령을 대내외 환경 변화에 따라 수시로 재·개정하고 있다. KIRD는 2022년 과학기술인 대상 심층 수요조사를 통해 ‘인공지능’, ‘바이오’, ‘사이버보안’ 등 미래 도전적 과학기술 분야 온라인 과정을 신규 개발함으로써 정부 기술전략 및 연구현장 교육수요에 부응하였다. 또한 ‘국가연구개발혁신법’ 등 R&D 제도 개편에 따라 ‘성과평가’, ‘성과관리’ 등 R&D전주기 온라인 과정을 재개발 및 보완함으로써 R&D제도 변화 맞춰 현장의 연구개발이 수행될 수 있도록 지원하고 있다.



[그림 5] 알파캠퍼스 과기인 지식연구소

특히 2021년 ‘과기인 지식연구소’를 오픈하여 영상, 카드뉴스 등 마이크로러닝과 전자책 등 9,000여 편의 외부 학습자원을 정규교육과 함께 제공함으로써 과학기술인의 이슈 트렌트 파악 및 연구자의 융합연구에 필요한 지식을 상시 학습할 수 있도록 하였다.

2023년에는 VR, 메타버스 등 에듀테크를 활용한 실습 및 사례중심 온라인 과정을 새롭게 개발하여 연구현장의 현업적용과 활용성을 극대화 할 예정이다. 또한 ‘과기인 지식연구소’의 마이크로러닝을 확대하여 개인 맞춤 학습에 필요한 온라인 콘텐츠 다양성을 더욱 강화할 예정이다.

② 디지털 학습데이터 기반 개인 맞춤형 교육서비스 구현

코로나19 팬데믹으로 인해 과학기술인의 비대면 교육 수요가 폭발적으로 증가하였다. 이러한 변화는 연구현장의 디지털 교육이 더욱 가속화되는 획기적 전환점으로 작용하였고, 연구현장과 분리된 별도의 시공간에서 이루어졌던 기존의 집단적 아날로그 교육방식이 개별적 디지털 맞춤 학습으로 탈바꿈하는 결정적 계기가 되었다.

알파캠퍼스 1단계		알파캠퍼스 2단계		
	2021 -개념도입-	2022 -개념검증-	2023 -분석활용-	2024 이후 -고도화-
Infra	· LRS PoC 구축 · 통합 LMS 구축	· LRS PoC 검증 · 통합 LMS 운영	· LRS 확장 구축 · AI엔진 도입 · 통합 LMS 개선	· 지능화 학습경험플랫폼 (LXP) 구축 운영
Data	· 학습자 프로필 및 학습분석 데이터 수집 체계 구축	· 미디어 학습자원 xAPI 데이터 시범 수집 및 LRS PoC 운영	· xAPI 빅데이터 수집 · 학습자 프로필 고도화	· LXP 전반 xAPI 빅데이터 수집 확대
Service	· 학습데이터 기반 학습 분석 서비스 지표 수립	· 유사집단 프로필 및 학습이력 기반 추천	· xAPI 빅데이터 기반 콘텐츠 큐레이션	· 학습 여정 큐레이션

[그림 6] 지능형 학습경험플랫폼(LXD) 알파캠퍼스 구축 로드맵

KIRD는 변화하는 교육환경에 발맞추어 차세대 통합 교육시스템 ‘알파캠퍼스’를 오픈하였다. 알파캠퍼스는 뉴노멀 시대에 과학기술인의 연구 환경에 맞춰 다양한 콘텐츠를 개인 맞춤형으로 제공하기 위해 검증용 학습기록저장소LRS PoC를 구축하고, 학습데이터의 표준화를 위해 xAPIExperience Application Programming Interface 기술을 시범 적용하였다. 또한 향후 2단계 사업(’23-’24)을 통해 학습기록저장소를 본격 구축하고 학습데이터 기반 지능화 학습경험 플랫폼으로 고도화함으로써, 과학기술인에게 최적화된 개인 맞춤형 학습추천 및 학습관리 서비스를 제공할 계획이다. 이를 통해 중장기적으로 알파캠퍼스는 온·오프라인, 정형·비정형 학습의 경계를 허물고 과학기술인의 학습활동을 학습경험 중심으로 재편하는 디지털 학습의 혁신으로 이어질 것이다.

③ 연구분야 간 자율협력을 위한 과학기술인 소셜러닝 플랫폼 활성화

성공적인 융합연구는 연구인력의 창의적 사고와 활발한 커뮤니케이션에서 비롯되며, 동료 연구자들과 직접 만날 수 있는 기회를 제공하는 것이 매우 중요하다. 그러나 실험실에서 연구 활동에 몰입하는 연구자의 특성상 융합연구 수행에 필요한 다학제적 교류의 기회를 연구현장에서 상시·주기적으로 갖기 어려운 것이 사실이다. KIRD는 오프라인 교육을 통해 학습에 참가한 다양한 기관의 연구자들 간 활발한 교류의 기회를 제공하고 있으나 이러한 기회가 친목 이상의 연구협력 관계로 발전하는 것은 현실적 한계가 있을 수밖에 없다.

1. 참여자의 자발적 학습을 활성화

- 원하는 학습멤버로 **자유롭게 팀 구성** 가능
- 원하는 학습주제에 대해 **참여자 공모**도 가능
- 온·오프라인 **모임공간** 및 **학습도구**를 제공



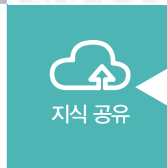
2. 신진과학자의 융합 연구 지원

- 최소 **2개 이상의 소속기관**이 참여하여 협업
- **신진급 중심**으로 선발하여 활발한 연구 뒷받침
- 팀당 **연구기회비** 최대 600만원 한도 내 지원



3. 학습을 통한 연구자간 네트워크 구축

- **수** 참여자 **Kick-off 워크샵** 참여
- 러닝랩간/분야간 전문가 **오픈세미나** 개최
- 오픈채팅방, 커뮤니티 등 **SNS** 통한 **상시 의견** 교류



4. 지식 창출의 선순환 구조 확립

- 유·무형의 학습 결과물을 **외부로 확산**
ex) 공동문집, 학술논문, 사례집, 코딩개발물 등
- 각 기관 내 적용 및 활용을 통해 **학습성과 환류**
ex) 시스템 개선, 재직자 교육, 업무 효율화 등

[그림 7] 학습조직 지원사업 '러닝랩'

KIRD는 2021년 과학기술인의 소셜러닝 활성화 일환으로 학습모임 인큐베이션 사업 '러닝랩'을 기획하여 다양한 연구기관의 연구자 간 교류의 장을 만들어 가고 있다. 향후 알파캠퍼스의 커뮤니티가 연구자간 협력연구 및 융합연구를 위한 학습활동과 연구성과로 이어지는 과학기술인의 대표적인 소셜러닝 플랫폼으로 거듭날 수 있도록 러닝랩 사업을 확대하고 시스템을 고도화할 예정이다.

과학기술 5대 강국 견인을 위한 KIRD의 힘찬 발걸음

기술패권 경쟁 및 국제 정세 불안 속에서 과학기술 혁신을 주도할 창의·혁신적 인재 양성이 국가의 미래를 좌우할 시대적 과제로 부상하고 있다. 그러나 대한민국은 인구절벽과 더불어 신규 인력의 역량 미흡, 석·박사 고급인재 부족 등 양적, 질적 측면에서의 미스매칭 현상이 심화되는 문제점에 봉착해있다.

KIRD는 이러한 시대적 사명에 부합할 수 있도록 「미래 전략기술 분야 실전형 인재 양성」, 「과학기술인 전생애주기 경력개발」, 「과학기술 인재양성 디지털 플랫폼 구축」, 「과학기술 인재양성 협력·지원체계 고도화」 등 4대 중장기 비전을 중심으로 과학기술 인재성장 생태계의 발전을 선도할 수 있도록 2023년 새해 힘찬 발걸음을 내딛고자 한다.

에듀테크가 바꾸는 HRD의 미래



홍정민 소장
휴넷 에듀테크연구소



| Article at a glance |

글로벌 HRD의 핵심 키워드로 등장한 것이 ‘일과 학습의 결합’이라는 워크플로우 러닝(Workflow Learning)이다. HRD의 핵심 공간을 Classroom에서 Workflow로 가져와야 함을 의미한다. 워크플로우 러닝으로의 변화는 에듀테크가 중심에 있다. 에듀테크 기반의 버추얼러닝, 러닝저니, 마이크로러닝, 러닝 플랫폼의 4가지 학습방식이 워크플로우 러닝을 지원하는 대표적인 에듀테크 Tool로 자리 잡고 있다. 에듀테크 기반의 워크플로우 러닝이 효과적이라면 반드시 학습몰입의 환경을 구축해 주는 것이 중요하다.

새로운 일상에서 직면한 HRD의 위기

코로나 이후 디지털 기술은 우리 일상에 더욱 깊이 들어와 있다. 기업에서도 비즈니스 모델과 업무 프로세스를 디지털 기반으로 바꾸는 디지털 트랜스포메이션이 급격히 진행 중이다. 이런 환경에서 HRD 또한 예외 없이 디지털 기반의 트랜스포메이션을 강력히 요구받고 있다. 에듀테크 기반의 HRD에 기름을 붓고 있는 것은 Hybrid Work 환경에 있다. 재택근무의 일반화로 재택근무와

사무실 근무가 결합된 Hybrid Work환경이 보편화되고 있다. 2022년 2월 PWC 조사에 의하면 미국기업의 72퍼센트가 Hybrid Work환경을 제공하고 있다고 한다.

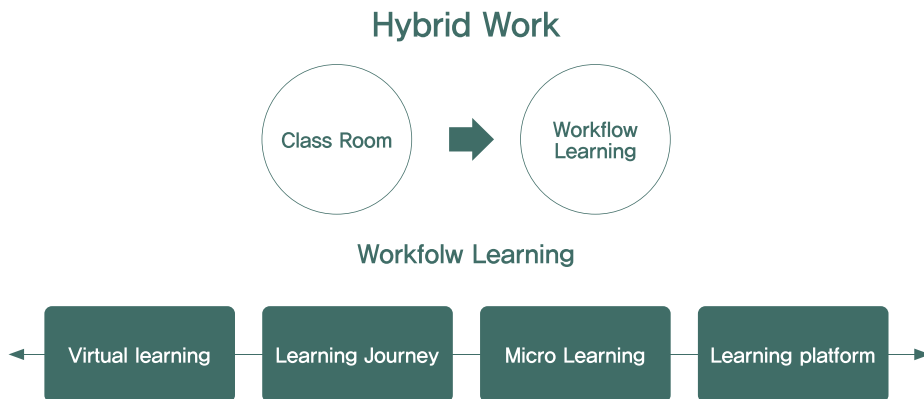
세계 최대의 기업교육 컨퍼런스인 2021년 ATD21에서 조나단 홀스Jonathan Halls는 우리 교육은 큰 위기를 맞이하고 있으며 교육전문가들의 역할이 매우 중요하다고 강조했다. 그리고 이런 위기를 벗어나기 위해서는 ‘Classroom 딜레마’에서 벗어나야 한다고 전했다. 사무실에도 잘 오지 않는 구성원들을 교육장으로 불러내기는 한계가 있기 때문이다. 이러한 시점에서 HRD의 에듀테크의 활용은 선택이 아닌 필수가 되고 있다.

산업화 이후 학교와 연수원이라는 공간 속에서 대부분의 교육이 이루어졌고, 이러한 이유로 ‘교육은 Classroom에서’라는 공식이 우리 머리 속에 박혀 있다. 하지만 디지털 기술이 발달해 언제 어디서든 교육 콘텐츠에 접근할 수 있고 디지털로 다양한 상호작용이 가능한 환경 하에서 Classroom 중심의 교육은 큰 변화가 필요해 보인다. Classroom 중심 교육 환경에서는 학습은 강의실에서, 일은 업무현장에서 분리되어 진행되어야 했다. 일과 학습이 철저히 분리되어 있었다. 강의실에서 학습을 한 후 업무현장에 적용하는 것은 학습자들의 몫이었고, 배움과 실행의 시간 차이로 인해 배운 것을 망각하거나, 배운 것을 제대로 적용하는 데는 많은 어려움이 있었다.

일과 학습의 결합, Workflow Learning을 위하여

이런 부분을 반영하듯 글로벌 HRD의 핵심 키워드로 등장한 것이 ‘일과 학습의 결합’이라는 워크플로우 러닝Workflow Learning이다. HRD의 핵심 공간을 Classroom에서 Workflow로 가져와야 함을 의미한다. 찰스 제닝스Charles Jennings는 수백 명의 사람들과 인터뷰한 결과 그들의 가장 큰 배움의 경험은 일터에서 이루어졌다는 사람이 80%, 교실에서 이루어졌다는 사람이 20%였다. 우리는 배우며 일하고 또 일하며 배운다. 80%의 학습경험은 업무 현장에서 일어난다. 업무 현장에서 자연스럽게 학습이 일어날 수 있기 위해서는 기존 교육장 중심에서 워크플로우 중심의 학습 방식의 변화가 필요하다.

워크플로우 러닝으로의 변화는 에듀테크가 중심에 있다. 에듀테크 기반의 머쥬얼러닝, 러닝저니, 마이크로러닝, 러닝 플랫폼의 4가지 학습방식이 워크플로우 러닝을 지원하는 대표적인 에듀테크 Tool로 자리 잡고 있다.



[그림 1] 워크플로우 러닝을 위한 4가지

첫째, **버추얼러닝(Virtual Learning)**이다. 버추얼러닝은 코로나 이후 보편화된 교육방식이다. 교육장에 갈 필요 없이 줌이나 웹엑스 등 버추얼러닝 플랫폼에 접속하면 자연스럽게 학습을 진행할 수 있다. 라이브로 강사의 교육을 생생하게 들을 수 있으며, 오프라인에서만 진행되던 그룹 토의 및 실습활동도 소그룹 토의방이나 주석기능 또는 채팅기능을 통해 실시간으로 경험할 수 있다. 실시간 화상 기술의 발달은 오프라인 교육장을 갈 필요 없이 나만의 공간에서 교육프로그램을 즐길 수 있도록 만들어 주었다. 버추얼러닝은 다양한 형태의 교육을 공간의 이동 없이 워크플로우 환경에서 실시간으로 즐길 수 있다는 점에서 워크플로우러닝에 중요한 학습방식이다.

두 번째는 **러닝저니(Learning Journey)**이다. 그 동안의 교육은 단기적 이벤트 형식이 강했다. 3일짜리 오프라인 교육이나 한 달 짜리 이러닝 등 단기간에 집중적으로 학습하고 마무리하는 형식이었다. 현장에서 배운 내용을 기억하고 적용하는 것은 학습자의 몫으로 남겨졌다. 러닝저니(학습여정)는 이런 단점을 극복하고자 학습을 단기 이벤트가 아닌 학습의 여정으로 설계하는 것을 의미한다. 3개월 또는 6개월 또는 일년짜리 프로그램으로 워크플로우 안에서 배우고 실행하고, 실행하고 또 배우는 학습여정이 러닝저니 프로그램이다.

1개월차	회복탄력성 사전학습	2일 오프라인 세션	동료 코칭 (어플리케이션)	팀 활동 (어플리케이션)
2개월차	90분 버추얼러닝	동료코칭 (어플리케이션)	90분 버추얼러닝	개인전략발표 (어플리케이션)
3개월차	90분 버추얼러닝	팀 토론 (어플리케이션)	동료 코칭 (어플리케이션)	1일 오프라인 세션

[그림 2] 러닝저니 예시

[그림 2]는 회복탄력성 러닝저니 프로그램의 예시이다. 3개월 동안 회복탄력성에 대한 개념이 해부터 실습 및 공유활동까지 다양한 활동이 이루어지는 모습을 볼 수 있다. 1개월차에는 회복탄력성 사전 학습을 온라인으로 이후 2일짜리 오프라인 워크샵을 가지고 실천 계획을 세운다. 현장에서 실천 하면서 실천 후기를 어플리케이션에 남기고 동료들의 코칭을 받는다. 그룹별로 나누어서 '실폐유형에 따른 회복탄력성 발휘'라는 과제를 팀 활동을 통해 어플리케이션에 올린다. 2개월차에는 팀 활동에 대한 과제를 버추얼러닝을 통해 공유하고 함께 피드백을 받는다. 3개월차 마지막에는 그 동안의 성과를 공유하고 축하해주는 오프라인 워크샵을 갖는다. 러닝저니는 사례처럼 워크플로우 안에서 다양한 학습경험을 함께 하며 배우고 적용해보고 성장하는 프로그램이다. 러닝저니 프로그램 안에는 버추얼러닝, 오프라인교육, 이러닝, 코칭, 공유활동 등 다양한 학습경험이 포함되게 되는데, 다양한 경험들을 워크플로우 안에서 유기적으로 연결시키는 것이 교수자의 핵심역할이다.



세 번째는 마이크로러닝(Micro Learning)이다. 짧강(짧은 강의, 강좌)이라 불리는 마이크로러닝은 일반적으로 학습용으로 제작된 5~7분의 영상, 인포그래픽, 1~2장의 문서 등의 형식을 취한다. 마이크로러닝은 워크플로우러닝에서 콘텐츠로서 중요한 역할을 하는데, 업무 현장에서 바로 활용되기 위해서는 긴 형식의 콘텐츠 보다는 짧은 형식의 콘텐츠가 주효하기 때문이다. '계란말이를 잘 하는 법'이 궁금하면 누구한테 물어보는가? 유튜브나 네이버에 검색해서 영상 또는 블로그 글을 통해 학습한 후 바로 따라 해 보는 것이 현대인들의 학습방식이다. 마찬가지로 워크플로우에서 '비용결재 올리는 법'이 궁금하다면 검색해서 바로 찾아 쓸 수 있도록 해야 한다. 이 때 가장 효과적인 방식이 마이크로러닝이라는 점이다.

마지막으로 러닝 플랫폼(Learning Platform)이 워크플로우러닝을 지원하는 대표적인 에듀테크 Tool이다. 학습에는 학습 뿐만 아니라 학습 전에 진단을 하고, 학습을 추천해 주는 것이 중요하다. 학습 중에는 학습을 독려해 주고 다른 학습자와의 상호작용을 통해 학습이해도를 높이고 다양한 생각을 공유하고 성찰하는 것 또한 중요하다. 학습 이후에는 학습결과에 대한 피드백과 더불어 심화학습 그리고 향후 학습 가이드를 받는 것이 필요하다. 이 모든 것이 가능토록 하는 러닝 플랫폼은 워크플로우러닝에서 빠질 수 없는 요소인 것이다.

효과적인 Workflow Learning을 위한 Key, 학습몰입의 환경 구축

에듀테크 기반의 워크플로우러닝에 가장 이슈가 되고 있는 것은 학습몰입이다. 강의실 환경보다 디지털 환경은 자기주도적으로 학습이 이루어지기 때문에 학습몰입에 한계가 있는 것이 사실이다. 따라서 에듀테크 기반의 교육을 실행할 때 반드시 학습몰입의 환경을 구축해 주는 것이 중요하다.

첫째, 콘텐츠 큐레이션 기반 맞춤형 학습 환경(Adaptive Learning)을 지향해야 한다. 온라인 환경에서 오프라인 환경보다 학습자들이 자신의 필요와 난이도에 맞지 않는 콘텐츠에 집중하기가 훨씬 어렵다. 따라서 빅데이터와 인공지능 등의 기술을 활용해 학습자에게 적합한 콘텐츠를 적시에 볼 수 있도록 추천해 주는 환경을 구축하는 것이 필요하다.

둘째, 게이미피케이션(Gamification) 등을 활용해 학습자 몰입의 환경을 만들어 주어야 한다. VR 및 게임 등의 다양한 방법을 활용할 수 있지만 가장 많이 쓰이는 방법은 게이미피케이션이다. 게이미피케이션은 게임적 요소를 활용하는 것으로, 대표적으로는 포인트(Point), 배지(Badge), 리더 보드(Leaderboard) 등의 요소가 있다. 학습을 하면 포인트를 부여하고, 시험에 통과하면 배지를 부여하는 등의 방법이다. 또한 경쟁 요소를 고려해 실시간 학습 참여 1~10위를 나열해 주는 리더 보드 등을 통해 학습자의 학습 동기를 불러일으키는 방향으로 디지털 학습 환경을 구축해 나가야 한다.

마지막으로, 함께 학습할 수 있는 환경의 구축이다. 학습자와 학습자가 그리고 교사와 학습자가 자유롭게 소통하고 질의·응답할 수 있는 디지털 환경을 구축해야 한다. 최대한 오프라인 환경과 가깝게 소통하고 함께 성장할 수 있는 디지털 학습 공간을 만들어야 한다.

HRD 담당자를 위한 제언

그렇다면 에듀테크 적용 시 기업 HRD 담당자들은 어떤 부분에 유의해야 할까? 첫째, 에듀테크는 교육이 먼저라는 것이다. 흔히 ‘테크’에 교육을 맞추는 경우가 있다. 하지만 테크는 교육을 지원하는 수단일 뿐임을 염두에 두어야 한다. 교육의 효과를 극대화하기 위해 필요한 기술을 찾고,





그 기술을 활용하는 것이 올바른 순서다. 우리는 에듀테크를 적용할 때 기술보다는 학습자와 학습 목표를 먼저 고려하는 것이 중요하다. 최근 트렌드를 따라잡기 위해, 기술을 교육보다 먼저 둘 때 자칫 학습자가 아닌 CEO나 기관장을 위한 교육이 되는 경우가 있다. 거창한 VR 시뮬레이션 교육 프로그램을 야심차게 만든다. 하지만 실제 학습자들에게는 활용이 안 되고 전시형태의 프로그램이 되는 경우가 있다. 에듀테크는 결국 학습자를 향해야 한다. 따라서 에듀테크 기술을 활용할 때에는 학습자에게 맞는 기술을 적용하는 것이 필요하다. 학습 프로그램의 목표가 힐링이라면 그 어떠한 최신 기술도 쓰지 않고, 단지 숲길을 걷도록 하는 것이 학습목표 달성을 위한 적절한 방법일 수 있다는 점을 염두에 두어야 한다.

두 번째는 사람이 한다는 것이다. 에듀테크 기술은 동일한 데 교육성과가 매우 차이 나는 경우를 많이 볼 수 있다. 그 이유를 보면 결국 기술을 활용하는 사람의 차이였다. 결국 활이 중요한 것이 아니라 궁수가 중요한 것이다. 기술이 아무리 훌륭해도 그 기술을 활용하는 HRD 담당자가 감당하지 못한다면 쓸모없는 기술에 불과할 것이다. 따라서 에듀테크를 활용하는 HRD 담당자의 기술 활용 역량을 높이는 것이 중요하다.

에듀테크는 HRD 담당자를 대체하는 것이 아니다. 그들을 도와주어 그들의 역량과 기업의 전체적인 HRD를 업그레이드 시켜 준다. 하늘을 나는 수트와 인공지능 비서 자비스를 활용해 아이언 맨이 영웅이 되듯, 에듀테크와 우리 HRD 담당자도 마찬가지로 마찬가지이다. 에듀테크 기술을 적극적으로 활용한다면 담당자의 역량도 기업의 HRD의 위상도 더 높아질 것이다.

과학기술의 미래와 과학기술인의 필요역량



최병삼 연구위원
과학기술정책연구원 신산업전략연구단



| Article at a glance |

미래 사회에서 과학기술인에게 필요한 가장 중요한 역량은 미래 사회의 과학기술에 대한 안목이다. 과학기술인은 사회의 일반적인 시각에서 벗어나 자신만의 안목으로 과학기술을 알아볼 수 있어야 한다. 과학기술에 대한 안목은 과학기술에 대한 이해와 이를 활용하는 인간, 그리고 이들이 모인 사회에 대한 이해를 통해 얻어질 수 있다. 과학기술과 인간 또는 과학기술과 사회는 일방적으로 영향을 주는 것이 아니라 공진화하는 관계이다. 과학기술인들이 과학기술의 가치를 알아보기 위해서는 연구분야의 전문성을 바탕으로 인간과 사회에 대한 지식과 경험도 폭넓게 갖추어야 할 것이다.

미래 사회 전망

미래 사회의 과학기술에 대해 통찰하고 이에 필요한 역량을 준비하기 위해서는 먼저 미래 사회에 대한 거시적인 전망이 필요하다. 이를 위해 STEEP 분석을 활용하여 사회(Social), 기술(Technological), 경제(Economic), 환경(Environmental), 정치(Political) 5가지 관점에 따라 차례로 미래사회 전망에 대해 살펴본다.¹⁾

1) 미래 사회 전망에 대한 보다 자세한 내용은 과학기술정보통신부·과학기술정책연구원·한국과학기술원(2020), 「대한민국 과학기술 미래전략 2045: 미래를 향한 도전과제와 과학기술정책의 전환」의 2장을 참고하기 바란다.

사회적인 관점에서 보면 미래에는 인구 변화로 인한 고령화와 다문화화가 중요해질 것이다. 세계 인구는 16~17세기까지 4~5억 명 수준이었으나 산업혁명 이후 18~20세기에 급격하게 증가하여 2022년 9월 현재 79억 명이 되었고 2045년 95억 명으로 늘어날 전망이다. 하지만 이와 같은 인구 증가는 아시아와 아프리카의 개도국을 중심으로 진행되고 있고, 우리나라를 포함한 대부분의 선진국에서는 인구증가율이 낮아지거나 인구가 감소하고 있다. 특히 우리나라에서는 고령화가 세계에서 가장 빠른 속도로 진행되고 있다. 선진국과 개도국의 인구 증감은 전쟁·분쟁의 발발, 교통·통신의 발달 등의 요인과 함께 인구의 국가 간 이동을 촉진하여 우리나라를 포함한 많은 국가에서 다문화화가 진행될 것이다.

기술적인 관점에서 보면 미래에는 신기술 등장으로 인한 산업 패러다임 전환이 지속될 것이다. 우리 삶을 완전히 바꿔놓은 인터넷과 스마트폰이 본격적으로 활용된 것이 각각 30년과 10년 정도 밖에 되지 않았다는 사실을 생각하면, 20~30년 후 기술의 발전 속도와 그것이 우리 삶에 미칠 영향을 상상하기 어렵다. 증기기관, 전기, 반도체 등의 기술이 산업에 혁명적인 변화를 가져왔던 것처럼 미래에도 바이오, 소재, 또는 미지의 어떤 기술이 우리 사회의 모습을 완전히 새롭게 바꾸어놓을 것이다.

경제적인 관점에서 보면 세계 경제의 저성장이 장기화되고 신흥국 경제가 부상할 것이다. 세계 주요국들은 자국 산업을 보호하기 위한 정책을 경쟁적으로 추진할 것이고, 이에 따라 글로벌 가치사슬에도 변화가 일어날 것이다. 저성장이 장기화되고 공급 과잉 및 국가 간 성장불균형이 심화될 경우 무역 분쟁,

글로벌 금융위기 등 다양한 위험이 발생할 수 있다. 우리나라는 향후 인구, 특히 생산가능인구가 감소할 전망이므로 1인당 GDP가 이를 상쇄할 만큼 크게 늘어나지 않으면 경제력이 감소할 우려가 있다. 1인당 GDP를 획기적으로 높일 수 있는 생산성 향상과 산업구조 전환 및 가치사슬 내 역할 변화가 한국경제의 중요한 과제가 될 것이다.

환경적인 관점에서 보면 미래에도 기후변화, 환경오염, 자원 고갈, 감염병 등의 위험이 지속될 것이다. 기후변화가 현재 추세대로 진행된다면 낙관적인 시나리오를 가정하더라도 2045년 지구 지표온도가 1850~1900년 대비 1.5~2도 상승할 전망인데, 이는 인류의 생존을 심각하게 위협할 것이다. 도시화와 산업화가 지속됨에 따라 대기오염 물질, 생활·산업 폐기물, 유해 화학물질 등의 배출도 증가하고 있다. 과거부터 다양한 종류의 감염병이 등장하였으나 최근 감염병의 발생과 확산이 점차 빈번하게 발생하고 있다. 미래 사회에서는 백신과 치료제의 개발 속도를 어떻게 단축할 것인지가 핵심 과제가 될 것이다.

정치적인 관점에서 보면 미래에도 국내외에서 정치적, 사회적 갈등이 심화될 전망이다. 미국이 세계 패권을 주도하던 탈냉전 단극 체제가 막을 내리고 중국, 러시아 등이 미국의 영향력을 견제하는 다극 체제가 대두되면서 강대국 간 갈등이 심화되고 있다. 최근의 미중 갈등, 우크라이나 전쟁 등이 그 대표적인 사례이다. 국내의 경우 보수와 진보, 고령자와 젊은이, 남성과 여성, 내국인과 외국인, 빈곤층과 상류층, 근로자와 고용주, 수도권과 지방 등 다양한 계층 간 사회적 갈등에 대한 대응도 중요한 과제이다.

〈표1〉 미래 사회의 핵심 키워드

관점	핵심 키워드
사회(Social)	고령화, 다문화화
기술(Technological)	신기술 등장, 산업 패러다임 전환
경제(Economic)	세계 경제 저성장, 신흥국 경제 부상
환경(Environmental)	기후변화, 환경오염, 자원고갈, 감염병
정치(Political)	국가 간 갈등, 사회 계층 간 갈등

자료: 과학기술정보통신부·과학기술정책연구원·한국과학기술원(2020)을 바탕으로 저자 정리.

미래 사회의 과학기술

인류 역사를 되돌아보면 과학기술이 그 중심에 있었음을 확인할 수 있다. 미국 월간지 「라이프Life」가 지난 천 년간 인류 역사에서 가장 영향력이 컸던 100대 사건을 선정한 적이 있는데, 상위 20개 중에서 12개가 과학기술과 관련된 것이었다. 그것은 제임스 와트의 증기기관(1769년), 갈릴레오의 지동설(1610년), 코흐의 질병세균이론(1882년), 화약(1100년), 나침반(1117년), 에디슨의 발명(1876년), 중두법(1796년), 텔레비전 방송(1928년), 다윈의 진화론(1859년), 원자폭탄(1945년), 포드의 모델 T 자동차(1908년), 전화(1876년)이다.

기술은 앞서 미래 사회의 5가지 관점 중 하나로 설명되었지만 사실 다른 관점에 영향을 받고 다른 관점에 영향을 미치는 상호작용을 통해 미래 사회를 만드는 데 결정적인 역할을 한다. 예를 들어, 고령화와 다문화화는 의료, 교통, 로봇 등 과학기술의 발전을 촉진하고, 반대로 과학기술은 인간의 의식주와 소통, 이동 등을 변화시켜 고령화와 다문화화의 속도와

양상을 결정한다. 세계 경제 저성장과 신흥국 부상은 주로 개발 과학기술 분야에 영향을 미치고, 반대로 과학기술은 경제 성장의 패턴과 국가별 영향력을 결정할 것이다. 과학기술의 발전은 기후변화, 환경오염, 자원 고갈, 감염병의 위협을 가속화하지만 반대로 이를 해결할 수단도 제공할 수 있을 것이다. 과학기술, 그리고 그로 인한 산업 및 경제 발전의 불균형은 정치적, 사회적 갈등을 심화시킬 수 있지만, 과학기술 기반의 소통과 교류는 갈등 해소에 도움을 줄 수 있다. 이처럼 미래 사회의 트렌드와 니즈는 특정한 과학기술을 탄생시키고 발전시키며, 그 과학기술은 인간과 상호작용하면서 사회에 수용된다.

그렇다면 앞에서 전망한 미래 사회는 어떤 과학기술을 탄생시키고 어떤 과학기술이 미래 사회에 수용될 것인가?²⁰⁾ 인간에서 시작하여 사회, 그리고 자연으로 범위를 넓혀가면서 생각해 보자. 인간과 관련된 과학기술은 '건강한 삶을 실현하는 차세대 바이오·의료 기술'이 중요해질 것이다. 인류의 기대수명이 늘



어나고 있지만 그에 따라 건강수명도 늘어나기 위해서는 질병을 예방할 수 있거나 초기에 발견하여 악화되기 전에 적절히 치료할 수 있는 기술이 개발되어야 한다. 그리고 '인간의 신체적·지적 능력 보완 및 확장하는 기술'도 중요해질 것이다. 신체능력을 회복·증강시켜 주는 증강인간 기술과 인공적으로 지적 역량을 강화하는 인공지능 기술은 미래에도 지속적으로 발전해나갈 것이다.

다음으로 사회와 관련된 과학기술은 '다양한 소통방식을 가능하게 하고 네트워크의 신뢰성을 높이는 기술'이 중요해질 것이다. 소통은 인간의 근본적인 니즈이므로 사람과 사람, 사람과 사물, 사물과 사물 간의 연결을 확대하고 소통의 양과 질을 높이는 가장·증강현실, 뇌파통신, 보안 등의 기술들이 지속적으로 개발될 것이다. 그리고 '안전하고 편리한 이동을 통해 세계 생활권을 실현하는 기술'도 중요해질 것이다. 경부고속도로와 KTX로 전국이 하나의 생활권이 된 것처럼 미래에 새로운 이동수단이 개발된다면 아시아, 나아가 전 세계도 단일 생활권

으로 가까워질 수 있을 것이다. 또한 '자원 고갈에 대비해 농·업·제조업·에너지를 혁신하는 기술'도 지속적으로 발전할 것이다. 인류가 생존하고 풍요를 누리기 위해 필요한 것들을 확보하기 위해서는 기존 산업의 생산성을 높이고 새로운 산업과 새로운 에너지를 발굴해야 한다.

마지막으로 자연과 관련된 과학기술은 '환경오염에 대응하여 문명의 지속가능성을 확보하는 기술'이 필요하다. 미래에 생활·산업 폐기물과 방사능 폐기물 문제를 해결하지 못한다면 우리가 지금 누리는 풍요, 더 나아가 인류의 문명은 지속되지 못할 것이다. 그리고 '기후변화, 재난재해, 감염병 등에 대처하는 기술'도 더욱 중요해질 것이다. 이와 같은 요인들에 어떻게 대처하는지에 따라 미래 인류의 생존과 삶의 질이 좌우될 것이기 때문에 과학기술의 도전은 계속될 것이다. 또한 '미지의 공간을 개척하는 기술'이 발전할 것이다. 지구상의 늘어나는 인구가 필요한 자원을 획득하고 삶의 터전을 확보하려면 우주, 심해, 극지와 같은 공간을 새롭게 개척해야 한다.

〈표2〉 미래 사회의 유망 과학기술

구분	과학기술
인간	- 건강한 삶을 실현하는 차세대 바이오·의료 기술 - 인간의 신체적·지적 능력 보완 및 확장하는 기술
사회	- 다양한 소통방식을 가능하게 하고 네트워크의 신뢰성을 높이는 기술 - 안전하고 편리한 이동을 통해 세계 생활권을 실현하는 기술 - 자원 고갈에 대비해 농·업·제조업·에너지를 혁신하는 기술
자연	- 환경오염에 대응하여 문명의 지속가능성을 확보하는 기술 - 기후변화, 재난재해, 감염병 등에 대처하는 기술 - 미지의 공간을 개척하는 기술

자료: 과학기술정보통신부·과학기술정책연구원·한국과학기술원(2020)을 바탕으로 저자 정리.

2) 미래 사회에 등장할 과학기술에 대한 보다 자세한 내용은 과학기술정보통신부·과학기술정책연구원·한국과학기술원(2020), 「대한민국 과학기술 미래전략 2045: 미래를 향한 도전과제와 과학기술 정책의 전환」의 3장과 4장을 참고하기 바란다.



미래 사회에서 과학기술인에게 필요한 역량

미래 사회에서 과학기술인에게 필요한 가장 중요한 역량은 미래 사회의 과학기술에 대한 안목이다. 안목(眼目)이란 사물의 가치를 알아보는 역량이다. 어떤 과학기술의 가치를 알아보는 것은 매우 어렵다. 가트너의 하이프 사이클Hype Cycle 곡선에서 알 수 있듯이 새로운 과학기술이 등장하여 시간이 흐를수록 그 과학기술에 대한 사회의 일반적인 기대 수준은 롤러코스터를 타듯 오르내린다. 과학기술인은 사회의 일반적인 시각에서 벗어나 자신만의 안목으로 과학기술을 알아볼 수 있어야 한다.

첫째, 과학기술인에게에는 ‘먼저 보는 역량’이 필요하다. 새로운 과학기술이 등장하면 초기에 사회의 일반적인 기대 수준은 낮다. 그 과학기술의 미래 가치를 알아보지 못하기 때문이다. 예를 들어 인공지능 분야의 딥러닝deep learning 기술의 경우 스타트업 딥마인드DeepMind와 이를 인수한 구글은 그 잠재력을 먼저 알

아봤고, 우리나라 대부분의 전문가들은 알아보지 못했다. 2016년 3월 알파고 쇼크가 일어나기 전까지는, 우리나라에서 실시되고 있는 수많은 과학기술 전망 작업들은 정말 새롭고 잠재력 있는 과학기술을 포착하고 있는가? 우리가 보고 싶은 것만을 보고 있지는 않은가? 우리가 미래의 신호를 민감하게 포착하지 못한다면 아마 넥스트 산업혁명Next Industrial Revolution도 우리가 모르는 사이에 곁에 다가와 있을 것이다.

둘째, 과학기술인에게에는 ‘제대로 볼 수 있는 역량’이 필요하다. 어떤 과학기술에 대한 사회의 기대 수준은 처음에는 낮지만 시간이 지날수록 지나치게 높아지는 경향을 보인다. 그 과학기술을 알고 있거나 그로부터 이익을 얻는 주체들이 그 장점을 과장하여 설명하기 때문이고, 아직 그 과학기술을 많은 전문가들이 잘 알지 못하고 사회에서 폭넓게 활용되지 않다 보니 그 단점이 잘 보이지 않기 때문이다. 예를 들어 인공지능이 산업과 우리 삶을



[그림1] Gartner의 하이프 사이클과 과학기술인에게 필요한 역량

자료: 가트너 웹사이트(<https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-the-2022-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies>)를 바탕으로 저자 정리.

- 3) 인공지능의 장단점과 경제사회 및 산업에 미칠 영향에 대한 보다 자세한 내용은 소이경제사회연구소 AI연구회(2022), 「AI와 사회 변화: 지금 우리는 무엇을 준비해야 하는가」의 6장을 참고하기 바란다.



송두리째 바꾸어놓을 것이라는 기대감이 최근 수년 동안 전 세계를 뒤흔들어 놓았다. 하지만 점차 인공지능의 잠재력이나 그 영향력이 지나치게 과장되어 있다는 지적이 나오고 있다.³⁾ 즉, 인공지능 기술은 과거와 비교할 수 없을 정도로 발전했지만 모든 문제를 해결할 수 있는 것은 아니고 현재의 기술 수준에서는 ‘잘 정의되는 문제(well-defined problem)’에만 적합한 기술이라는 것이다. 사회의 대다수가 어떤 과학기술에 열광할 때 그 과학기술이 실제로 활용되는 프로세스, 필요한 인프라나 제도, 소비자의 수용성 등 다양한 측면을 꼼꼼하게 따져보고 객관적으로 그 가치를 평가할 수 있어야 한다.

셋째, 과학기술인에게는 ‘다시 볼 수 있는 역량’이 필요하다. 주목을 받던 과학기술도 시간이 지나면서 활용도가 예상보다 낮다면 그에 대한 사회의 기대는 급격히 하락한다. 원래 사회의 기대 수준이 그 과학기술이 당시에 구현할 수 있는 것보다 컸기 때문에 실망도 그에 비례하여 커지는 것은 불가피하다. 하지만 그 과학기술의 가치를 객관적으로 평가하여 그에 맞는 용도에 활용하는 것이 과학기술인의 역할이다. 인류 역

사를 바꾼 과학기술들도 누군가가 그 잠재력을 포착하여 유용하게 활용한 결과이다. 앞서 예를 들었던 인공지능의 경우에도 당분간 많은 전문가들이 규칙이 복잡하고 돌발상황이 많이 발생하는 현실 문제에는 도움이 되지 않는다며 그 한계를 부각시킬 가능성이 있다. 하지만 인공지능의 잠재력을 다시 객관적으로 평가하여 그에 맞는 킬러앱(Killer Application)을 찾아낼 수 있어야 한다.

과학기술에 대한 안목은 과학기술에 대한 이해와 이를 활용하는 인간, 그리고 이들이 모인 사회에 대한 이해를 통해 얻어질 수 있다. 과학기술과 인간 또는 과학기술과 사회는 일방적으로 영향을 주는 것이 아니라 공진화하는 관계이다. 사회는 과학기술이 등장할 여건을 조성하지만 일단 과학기술이 등장하면 사회도 변화한다. 과학기술이 사회 갈등 같은 사회 문제를 야기하기도 하지만 때론 해결하기도 한다. 과학기술의 가치를 알아보기 위해서는 인간과 사회도 잘 알아야 한다. 과학기술인이 과학기술을 주로 연구하지만 인간과 사회에 대한 지식과 경험도 폭넓게 갖추어야 하는 것은 이 때문이다.

교육의 새로운 패러다임, 전문가와 학습자를 잇는 KIRD ‘오픈클래스’



전주희 부연구위원
국가과학기술인력개발원 교수학습연구실



최근 MZ세대를 중심으로 자신만의 경험과 전문성을 살려 재능과 지식을 나누는 ‘지식공유’가 뜨고 있다. 유튜브에서는 전문강사가 아닌 일반인의 노하우 콘텐츠가 주목받고 있으며, ‘탈잉’이나 ‘클래스101’처럼 강사와 학습자를 연결해주는 플랫폼도 인기를 끌고 있다. 구글에서는 전문 교육프로그램이 아닌, 일반 직원들이 서로서로 가르치는 G2G(Googler to Googler)라는 교육 프로그램도 있다. 자발적으로 7000명 이상의 구글러들이 다른 동료들을 가르쳐주기 위해 시간을 기꺼이 할애한다. 이를 통해 문서나 외부에서는 알 수 없는 현장 전문가들의 암묵지*가 공유되는 효과가 있다. 이러한 강의 플랫폼은 강사는 나의 숨겨진 재능을 발휘하는 장이 될 수 있고, 학습자는 기존의 전문강사나 정형화된 교육에서 듣지 못하는 현장의 생생한 경험을 들을 수 있는 장점이 있다. 때문에 누구나 강사가 되고 손쉽게 배울 수 있는 ‘개방형 강의플랫폼’이 새로운 사회적 트렌드가 되고 있다.

과학기술계에서도 분야 간 융합과 협업이 확대되면서 연구현장의 지식과 노하우 공유를 위한 교류와 학습이 갈급한 상황이지만, 다양한 전문가들을 만나기 위한 장은 부족한 현실이다. 빠르게 변화하는 연구현장 속에서 젊은 연구자들의 자발적인 학습을 위한 ‘장platform’이 필요한 시점이다.

*학습과 경험을 통하여 습득함으로써 개인에게 체화(體化)되어 있지만 언어나 문자로 표현하기 어려운, 겉으로 드러나지 않는 지식

나의 숨겨진 가치를 찾는 기회, 과학기술인 강사를 찾습니다!

국가과학기술인력개발원은 빠르게 변화하는 연구현장의 학습 요구에 대응하고, 과학기술계 전문가의 잠재된 역량을 활용하기 위해 2022년부터 강사와 학습자를 연결하는 개방형 강의플랫폼「오픈클래스」를 실시하고 있다. 오픈클래스는 과학기술인이 필요한 주제라면 무엇이든 강의할 수 있으며, 기존의 장시간·대규모 교육이 아닌 소수의 학습자를 대상으로 2시간 내외 밀도 있게 소통하며 진행하는 강의 프로그램이다. 과학기술현장이 필요로 하는 자신만의 콘텐츠가 있다면 누구나 강사에 도전하여, 그동안 쌓아온 나만의 노하우와 전문성을 ‘오픈클래스’에서 강의로 개설할 수 있다. 강의를 처음 시작하는 과학기술인을 위해 KIRD에서는 강의안 디자인을 위한 템플릿 제공과 강의컨설팅부터, 강의홍보 및 운영 지원까지 지원하고 있다.

지원프로세스는 [그림1]과 같다. 강의를 희망하는 전문가는 KIRD홈페이지 내 링크를 통해 신청하면, 사전인터뷰를 통해 강의역량을 검증받는다. 또한 더 효과적인 강의를 될 수 있도록 강의컨설팅을 함께 진행한다. 준비된 강의안을 바탕으로 KIRD에서는 강의홍보 및 학습자 모집을 담당하여, 현장의 숨은 전문가들이 학습자들과 만나 자신의 노하우와 지식을 공유할 수 있도록 돕는다.



[그림1] 오픈클래스 프로세스



[그림2] 2022년 오픈클래스 소개자료

현재까지 20회의 오픈클래스가 개설되었으며, [그림2]처럼 분산신원이나 인공지능, 간편결제와 같은 IT 트렌드부터 과학도를 위한 글쓰기와 같은 인문학까지 과학기술인들이 관심있는 다양한 주제로 매주 찾아가고 있다. 기존의 대단위의 강의보다는 한 테이블에 전문가와 함께 둘러앉아 자유롭게 질의하며 활발한 소통이 이루어지는 것이 오픈클래스만의 특징이다.

오픈클래스는 지식의 Giver-Taker의 자발적 만남을 연결하는 오픈형 플랫폼으로, 과학기술 현장의 전문가들을 가까이서 만나고, 그들의 전문적인 노하우를 들을 수 있다는 점에서 현장의 뜨거운 반응을 얻고있다. 다음은 현장 참여자의 생생한 후기이다.



과학을 전공한 사람들은 표현에 있어 거칠고 서툰 부분이 많습니다. 본인의 연구성과를 대중을 위한 글로 표현하는 것도 어렵습니다. 오늘 강의를 통해서 생각하기, 연상하기에 대해서 염두해 보고 글쓰기를 시작해 보려고 합니다. 좋은 강의를 수강할 수 있는 기회를 주셔서 진심으로 감사드립니다.

- '과학도를 위한 글쓰기' 수강자

과학자로서 대단히 인문학적 소양이 깊으신 분이면서도 과학정책과 예산, 연구비까지 실천적인 부분에까지 신경을 쓰시는 강사님을 보고 많이 느끼게 되고 많이 배우는 시간이 되었습니다. 좋은 오픈클래스를 마련해주셔서 감사합니다.

- '인문학으로 보는 바이오 미래 유망기술' 수강자



학계에서 연구를 위해 필요한 연구비와 사업과제를 얻기 위한 전략에 대해 실전 노하우를 학습하게 되었습니다. 특히, 제목이나 사업내용을 간결하고 명확하게 만드는 내용이 인상 깊었습니다. 이번 강의에서 배운 내용을 연구실 동료들과 공유하여 실전에 적용할 수 있을 것 같습니다.

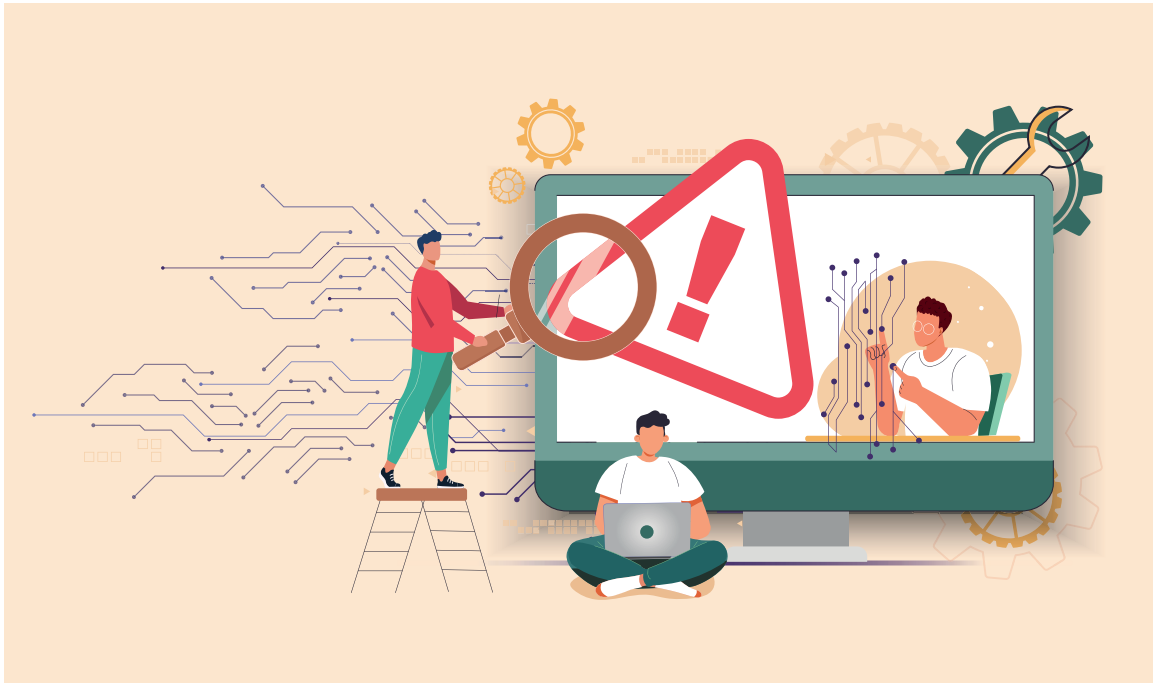
- '정부지원사업계획서 고득점 받는 실전 Tips' 수강자

최근 트렌드는 강의를 업으로 삼는 전문강사 뿐 아니라, 자신만의 콘텐츠가 있다면 누구나 다양한 플랫폼을 통해 공유하는 지식 프로슈머의 시대이다. 오픈클래스는 학습자에게 전문가를 만나 배울 수 있는 소중한 기회이자, 전문가가 역시 가르치고 나누는 시간을 통해 더 성장하고, 그동안 쌓은 전문성을 인정받는 자리가 될 것이다. KIRD는 향후에도 과학기술계 전문가들과 그들을 필요로 하는 학습자들을 '이어주는' 플랫폼이 되어, 연구현장 중심의 자생적 지식공유 및 배움의 장으로의 발전할 것이다.

변화에 대비하라, 2023년 주목할 이머징 이슈



박성원 연구위원
국회미래연구원 혁신성장그룹



| Article at a glance |

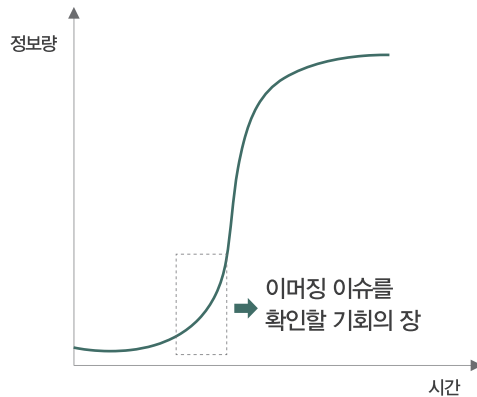
이머징 이슈(emerging issue)는 변화의 초기 단계에 있지만, 시간이 지나면서 여러 동인이 작용해 사회의 지배적인 트렌드가 될 수 있다. 이머징 이슈가 트렌드로 도약하는 단계에서는 촉매 역할을 하는 사건이 벌어지거나 이머징 이슈가 사회에 모습을 드러낼 때 다양한 개인과 조직이 예상치 못하게 개입되기도 한다. 이머징 이슈들은 대부분 복합적 특성을 띤다. 정치 이슈이면서 기술 이슈이고, 국제 이슈로 보이지만 식량과 환경 이슈와 연결되어 있다. 이런 이머징 이슈의 다층성과 복합성 때문에 정책적으로 대응할 때 부처 간 연계가 활발해야 하고, 서로의 관심사와 우려를 충분히 그리고 정기적으로 논의해야 한다.

이 글은 박성원, 김유빈이 2022년 7월 18일 펴낸 '이머징 이슈를 발견할 기회'의 창(국회미래연구원)과 2022년 10월 4일 펴낸 '전례 없는 키워드를 통해 도출한 9대 이머징 이슈'(국회미래연구원)의 내용을 일부 발췌, 인용했음을 밝힙니다.

이머징 이슈 연구의 필요성과 의미

이머징 이슈(emerging issue)는 변화의 생애주기에서 초기 단계에 있는 이슈를 뜻한다. 변화의 초기 단계에 있지만, 시간이 지나면서 여러 동인이 작용해 사회의 지배적인 트렌드가 될 수 있으므로 미래 연구자의 관심을 끈다. 그러나 현재로서는 이슈의 성장 가능성을 뒷받침할 경험적 증거가 부족해 이머징 이슈의 사회적 파급성을 드러내기가 쉽지 않다. 이 때문에 미래 연구자들은 이머징 이슈로 정부의 정책가를 설득해 대응책을 논의하거나 제도나 법의 변화를 모색하기가 어렵다고 토로한다.

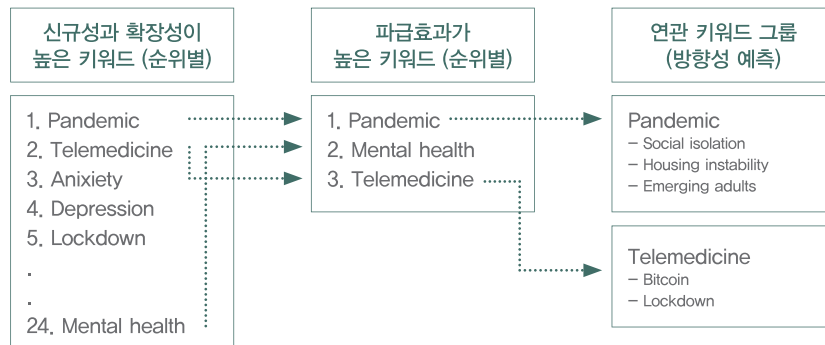
이런 통념과 달리 이머징 이슈는 트렌드로 급진전하는 경우가 벌어진다. 예컨대, 2008년의 미국발 금융위기가 2020년 코로나19의 확산, 2022년 러시아의 우크라이나 침공 등은 이머징 이슈로서 일부에서 논의되다가 사건으로 발생하기까지의 시간이 생각보다 매우 빨랐다. [그림 1]에서 나타내듯, 이머징 이슈가 트렌드가 되기 직전에 이슈의 전개 속도는 빨라진다. 이 그림을 보면 이머징 이슈를 정책가에게 확인시킬 기회의 창은 트렌드가 되기 직전에 열릴 수 있음을 알 수 있다.



[그림 1] 이머징 이슈의 성장 과정

그렇다면 이머징 이슈가 트렌드가 되기 직전의 특징을 살펴봐야 한다(박성원과 김유빈, 2022 참조). 여러 문헌을 통해 확인한 바로는 이머징 이슈가 트렌드로 도약하는 단계에서 촉매 역할을 하는 사건이 벌어진다거나 이머징 이슈가 사회에 모습을 드러낼 때 다양한 개인과 조직이 예상치 못하게 개입된다는 점이다. 또한, 이전에는 연관성이 없다고 보았던 요인들이 서로의 경계를 허물면서 이머징 이슈를 만들고, 이런 이슈들이 뭉쳐서 사회의 새로운 방향성을 드러낸다.

우리는 트렌드가 되기 직전의 이머징 이슈의 특징을 반영하는 컴퓨터 알고리즘을 개발하는 데 주력했다. 예를 들면, [그림2]에서 신규성과 확장성 높은 키워드는 pandemic, telemedicine, anxiety 등의 순서를 보인다. 그러나 파급성까지 조사하면 순위는 pandemic, mental health, telemedicine 등으로 바뀐다. 최종적으로 파급효과가 높은 키워드가 다른 어떤 키워드와 연결되어 있는지를 살펴보면 해당 키워드의 새로운 방향성이 감지된다. 이 사례에서는 pandemic과 사회적 고립, 거주 불안정성이 연결되면서 코로나19 시대에 '새로운 공간의 등장' '탈사회화' '사회적 돌봄 노동의 증가' 같은 이머징 이슈를 맞이할 것으로 전망할 수 있다(박성원, 2021).



(출처: 박성원 외, 2021을 참고해 연구진 작성)

[그림 2] 컴퓨터 알고리즘을 활용해 이머징 키워드를 발굴하는 과정

차년도 주목할 이머징 이슈

우리는 Web of Science의 데이터베이스를 활용해 ‘전례 없는 unprecedented’과 ‘갈등 conflict’이라는 키워드를 넣고, 이머징 이슈의 후보군을 도출해보았다. ‘전례 없는’이라는 키워드와 ‘갈등’이라는 키워드는 이머징 이슈를 찾는 데 유용하다고 판단했다. 이 데이터베이스의 최근 5년치 문헌 중에서 저자들이 지정한 키워드 중에 unprecedented를 사용한 문헌 10,000건, conflict를 사용한 문헌 23,000건을 걸러내고, 이 키워드와 묶인 키워드들의 신규성, 확장성, 파급성까지 살펴본 결과 다음과 같은 이머징 이슈를 확인했다.

1. ‘전례 없는’ 키워드와 연결된 주요 이머징 이슈

1) 양심의 소리로 괴로워하는 사람들

급변하는 사회에서 어쩔 수 없이 비도덕적 사건에 연루된 사람들이 증가하고 있다. 최근 미국의 텍사스 지역에서 일하는 사람들 293명을 대상으로 조사한 결과, 61%는 잠재적 도덕적으로 해로운 사건을 경험했다고 털어놓았다. ‘잠재적으로 도덕적으로 해로운 사건’ potentially morally injurious event은 개인의 윤리에 어긋나 자신에게 또는 연루된 남에게 깊은 실망감을 느낀 나머지 심리적 고통을 유발한다. 연구진은 이런 사건을 경험한 미국인이 일반적이라고 할 정도로 만연해 있고, 이들의 고통도 증가하고 있다고 주장한다.

2) 이주민 노동자들이 겪는 차별과 불평등 심화

이주노동자들은 코로나19가 터지면서 노동자용 기숙사에 갇혀 지내거나 산책하러 나가거나 상점에 들어갈 수 있는 자유가

주어지지 않은 경우가 많았다. 급변의 시대에 다문화이주민처럼 사회적 약자들이 겪는 어려움과 차별이 증가하면서 이들이 스스로 문제를 제기할 기회가 확대되어야 한다는 목소리가 높아지고 있다. 또한, 이들이 현지 주민들과 자연스럽게 어울리도록 공용 텃밭을 가꾸 건강도 챙기고 사회적 연대감도 고취한다는 제안도 주목된다.

3) 블룸, 해양 폭염의 확산과 어획량의 감소

블룸blob은 태평양에서 다른 지역과 달리 온도가 높은 ‘물 덩어리’를 뜻한다. 전문가들은 해양 폭염의 사례로 보고 있으며, 2013년에 처음 발견된 이후 2015년까지 확산했고, 2019년 새로운 블룸도 목격했다. 해수면의 온도 이상은 해양 생태계에 악영향을 미친다. 미국의 시애틀은 연어의 어획량이 줄었고, 동물성 플랑크톤이 줄면서 캘리포니아의 바다사자들이 굶주렸다. 이뿐 아니라 100만 마리의 바닷새들도 죽어 나갔다. 하와이에서는 산호초가 대량으로 표백되었다.

4) 세계로 번지고 있는 식량난과 불확실성의 확대

중동지역과 저소득 국가들의 식량 가격 상승에 세계의 불안정성이 심화하고 있다. 국제연합UN은 올해 말과 내년 초까지 케냐, 에티오피아, 소말리아에서 2,600만 명이 식량 부족에 시달릴 것으로 전망했다. 세계은행World Bank은 중동지역의 레바논에서 식량 가격이 122% 상승했고, 저소득 국가들이 식량 가격의 상승으로 매우 불안정한 상황에 놓일 것이라고 경고했다. 세계식량기구FAO는 전세계적으로 23억 명이 중간 또는 심각한 수준의 식량 불안에 직면하고 있다고 지적했다.

2. '갈등' 키워드와 연결된 주요 이머징 이슈

1) 탈탄소의 민주주의 시현

탈탄소화의 과정에서 매우 복잡한 이해관계와 갈등이 드러나고 있다. 탈탄소는 단순히 기후변화나 환경 이슈가 아니라 농업, 산업, 금융, 교통, 에너지, 교육, 출산 등 다양한 분야의 이슈가 밀접하게 연결되어 있기 때문이다. 탈탄소화의 과정에서 누가 피해를 볼 것인지, 누가 이익을 볼 것인지 현재로서는 불확실하다. 이 때문에 민주주의가 잘 작동하지 않는 사회에서는 탈탄소화와 관련한 문제를 해결하지 못하고 사회적 불확실성과 갈등만 키울 것이다.

2) 트라우마 치유를 위한 도시의 변화

세계는 여전히 사회적, 구조적, 정치적 폭력이나 억압으로 평화, 인권, 자유 같은 인류 보편가치를 누리지 못하는 사람들이 많다. 특히, 대량 학살과 같은 극단적 폭력에 희생된 사람들은 심각한 집단 트라우마를 겪는다. 이러한 문제의 해결을 위해 '도시공간'의 기능 변화에 주목하는 시도가 있다. 예를 들어, 공동체의 미래를 끌어가야 하는 피해 집단의 어린이들에게는 안전한 거주, 재미와 즐거움, 배움이 있는 활동 공간을 도시에 만들어 줌으로써 회복과 치유, 주관적 안녕감을 높일 수 있다.

3) 돌봄의 새로운 해결사, 선택 가족의 등장

선택 가족(chosen family)은 법적 인정 여부와 관계없이 서로 지원하고 사랑하기 위해 모인 가족으로 정의한다. 미국의 일부 주에서는 선택 가족 제도를 도입해 혈연과 혼인이 아니어도 원하는 사람끼리 모여 살면서 가족으로 신고한다. 우리사회에서 지금까지 1인 가구가 계속 증가하고, 서로 돌보지 않으며, 고독사와 자살률이 계속 증가한다면 가족에 대한 정의나 기능에 중대한 의문을 제기할 수밖에 없다. 혈연이 아니어도 가족으로 인정하는 추세는 이제 시작되고 있지만, 전통적인 가족을 고수하는 사람들과 갈등은 피할 수 없다.

4) 여가의 재발견

빠른 경제 성장에 대한 사회적 요구, 협력보다는 경쟁을 통한 성취의 과정은 삶의 질, 직업 만족도, 사회적 관계를 악화시킨다. 번아웃(burnout), 업무 스트레스, 직장 갈등으로 노동자들

의 정서적 만족감은 낮아지고 있다. 코로나19의 확산을 막기 위해 시행한 사회적 격리는 여행 산업의 전반적 침체, 여가의 경험 축소로 이어져 개인의 삶의 질과 업무 몰입도가 감소하고 있다. 이런 상황에서 여가에 대한 향수, 즐거웠던 여가의 경험의 삶의 질, 업무 몰입도, 업무 성과에 긍정적 영향을 줄 수 있다는 연구들이 주목된다.

사회적 시사점

앞서 살펴본 이머징 이슈의 원인은 다양하다. 급진적 탈탄소화, 대의 민주주의의 기능 약화, 개인의 정체성 고민과 가족의 해체, 이민자 갈등, 사회적 거리두기에 따른 고립감 등이 세계 곳곳에서 갈등을 일으키고 있다. 더 불안한 세계와 고립된 개인의 증가가 전망된다. 반면, 공유 텃밭이 사회적 갈등을 완화하는 모습, 도시가 치유 중심의 공간으로 변화하는 모습, 잘 놀았던 추억이 일의 능률 향상에 도움이 된다는 이슈들은 위기의 때에 지구촌에서 싹을 틔우고 있는 희망도 엿볼 수 있다. 선택가족의 증가에서는 개인들이 기존의 가족이 아닌 새로운 가족에게서 위안받는 모습, 일부는 작은 공동체 중심의 생존 전략을 모색하는 노력도 포착되고 있다.

이머징 이슈들은 대부분 복합적 특성을 띤다. 정치 이슈이면서 기술 이슈이고, 국제 이슈로 보이지만 식량과 환경 이슈와 연결되어 있다. 이런 이머징 이슈의 다층성과 복잡성 때문에 정책적으로 대응할 때 분야간 협의가 필요하다. 정부가 이머징 이슈에 대응하는 체계를 구축한다면 부처 간 연계가 활발해야 하고, 서로의 관심사와 우려를 충분히 그리고 정기적으로 논의해야 한다. 부처를 총괄하는 국무총리실에서 다부처 이머징 이슈 발굴 회의를 매달(혹은 격월로) 개최하고, 대응책을 마련하는 노력을 지속하면 부처 담당자들의 미래지향성과 미래준비성이 향상될 수 있다. 이머징 이슈의 쉼표는 이처럼 사회의 미래적응성을 높이는 데 있다.

참고문헌

1. 박성원. (2021). 2022년 주목할 15개 이머징 이슈. Futures Brief 4호, 국회미래연구원.
2. 박성원, 김유빈. (2022년 7월 18일). 이머징 이슈를 발견할 기회. 창. Futures Brief 7호, 국회미래연구원.
3. 박성원, 김유빈. (2022년 10월 4일). 전례 없는 키워드를 통해 도출한 9대 이머징 이슈. Futures Brief 8호, 국회미래연구원.

지식 큐레이션

넘쳐나는 지식의 바다에서 지금, 우리에게 필요한 콘텐츠만 쏙쏙 전해드립니다.

이달의 주제 '미래전망'에 관한 지식들을 만나보세요.

ATD 22 디브리핑 세미나

휴넷 홍정민 소장



ATD 컨퍼런스는 매년 미국에서 개최되는 세계 최대 인재개발 행사이다. 올해는 디지털과 팬데믹의 영향으로 러닝테크놀로지가 급증하였으며, 미래준비 트랙이 신설되었다. 주요 키워드를 살펴보면 9가지로 나타낼 수 있다. ① 하이브리드 워크(Hybrid work), ② 학습몰입(Learning Engagement), ③ 학습플랫폼(Learning Platform), ④ 학습여정(Learning Journey), ⑤ 버추얼 러닝(Virtual Learning), ⑥ 다양성·공정·포용(DEI, Diversity·Equity·Inclusion), ⑦ 회복탄력성과 심리적 안전감(Resilience & Psychological Safety), ⑧ 리더십(Leadership), ⑨ 미래스킬(Future Skill)이다. 코로나19와 디지털 대전환으로 인한 급격한 변화의 중심에 있지만, 그 속에서도 중심을 잡고 학습을 통해 올라타야 새로운 시대의 기회를 잡을 수 있을 것이다. (출처=휴넷)

카이스트 미래전략 2023

KAIST 문술미래전략대학원 미래전략연구센터



카이스트 문술미래전략대학원 미래전략연구센터가 매년 발간하는 미래 보고서로, 올해는 기술이 세계의 운명을 결정하는 기정학(技政學, techno-politics)의 시대에 주목하였다. 산업혁명 시기에서 미중 기술 패권 전쟁이 세계를 양분하는 지금까지, 역사는 언제나 기술을 쥔 자의 것이었다. 기술이 지배하는 디지털 대전환 시기의 생존전략을 제시하며, 이를 위해 지금 주목해야 할 7가지 기술을 선정했다. 1부에서는 '세븐 테크'(① 첨단 바이오기술, ② 소·부·장 기술, ③ AI 반도체기술, ④ 6G 이동통신기술, ⑤ 이차전지 기술, ⑥ 우주탐사기술, ⑦ 양자정보 기술)에 대해 각각의 기술이 어디까지 왔으며 이들을 둘러싸고 미국과 중국, 그리고 세계가 어떤 패권 경쟁을 펼치고 있는지 분석한다. 2부에서는 새로운 세상에서 기회를 잡기 위한 전략을 사회, 기술, 환경, 인구, 정치, 경제, 자원 7개 분야로 나눈 STEPPER 전략을 제시한다. 위기를 극복하고 숨겨진 기회를 잡기 위한 미래 전망을 확인할 수 있다. (출처=카이스트 미래전략 2023)

미래비전 2037 : 성장사회에서 성숙사회로 전환 국가중장기아젠더위원회



미래비전 2037 보고서는 국회미래연구원, 경제인문사회연구회·국가과학기술연구회 소관 정부출연연구기관을 비롯한 주요 대학의 전문가 60여 명이 공동연구팀을 구성하여 지난 1년간 추진한 연구 결과다. 한국은 유례없는 빠른 경제성장을 통해 국가는 성장했으나, 그 이면에 개인과 사회는 불평등과 양극화, 반목과 대립 등으로 고통받고 있음을 지적하며, '성장사회에서 성숙사회로 전환'을 비전으로 제시하였다. 국가의 발전 목표를 위해 개인과 사회가 희생되는 것이 아닌, 평등한 주체로서 개인과 공동체가 함께 미래를 설계하고 양적 확대보다 질적 가치를 중시하는 사회로의 전환이 필요함을 강조하였다. (출처=국회미래연구원)

국가R&D 중장기투자전략 수립을 위한 미래전망연구 한국과학기술원 허경무 연구교수



미래연구·예측 및 선제적 사고에 기반한 국가R&D 중장기 투자전략 필요성이 증가함에 따라, 다양한 미래예측방법(Horizon Scanning, Three Horizon 및 시나리오 기법 등)의 통합적 사용을 통해 국가R&D 중장기 투자전략 수립을 위한 미래전망을 제시하였다. ① (지구) 탄소중립 이행과 지구촌 식량 안보를 위한 과학기술, ② (국가) 기술패권전쟁 대응과 글로벌 선도국가 추진을 위한 과학기술, ③ (산업) 4차산업혁명 역량확보와 스마트사회 구축을 위한 과학기술, ④ (인간) 변화하는 인간사회와 새로운 가치창출을 위한 과학기술, 4가지 관점으로 미래를 전망하고, 각 전망별 기회와 위협을 토대로 미래이슈를 도출하여, 국가 R&D 중장기 투자방향을 설정하였다. (출처=한국과학기술기획평가원)

트렌드코리아 2023 서울대학교 소비트렌드 분석센터 김난도 교수



세계화의 종말, 갈등과 분열, 그리고 전쟁. 수십 년간 이어져 온 평화와 공존의 시대는 막을 내리고 엄청난 위기감 속에서 사람들은 다가올 미래를 두려워한다. 자산시장 및 증시의 버블 붕괴는 마치 2008년 글로벌 경제위기의 데자뷔를 보는 듯하다. 제2의 외환위기 경고도 들려온다. 부정적인 전망이 압도하는 2023년을 목전에 두고 있는 지금, 내년의 10대 키워드를 다음과 같이 정리했다. ① 평균의 실종, ② 오피스 빅뱅, ③ 체리슈머, ④ 인덱스 관계, ⑤ 뉴디맨드 전략, ⑥ 디깅모멘텀, ⑦ 알파세대, ⑧ 선제적 대응기술, ⑨ 공간력, ⑩ 네버랜드 신드롬이다. 변화의 속도가 더욱 빨라지는 대한민국, 더 높은 도약을 위해 다가올 2023년을 대비한다. (출처=트렌드코리아 2023)



QR코드를 통해
PDF로 다운로드하여
보실 수 있습니다.

발행처

국가과학기술인력개발원

발행일

2022년 11월 21일

기획·편집

교수학습연구실

©국가과학기술인력개발원 2022. 무단전재 및 재배포 금지

사전에 서면으로 허가를 얻지 않은 모든 형태의 무단 전재와 무단 복제를 금합니다.

본지의 내용은 국가과학기술인력개발원의 공식입장이 아님을 밝힙니다.



발행처

국가과학기술인력개발원

발행일

2022년 11월 21일

기획·편집

교수학습연구실

©국가과학기술인력개발원 2022, 무단전재 및 재배포 금지

사전에 서면으로 허가를 얻지 않은 모든 형태의 무단 전재와 무단 복제를 금합니다.
본지의 내용은 국가과학기술인력개발원의 공식입장이 아님을 밝힙니다.