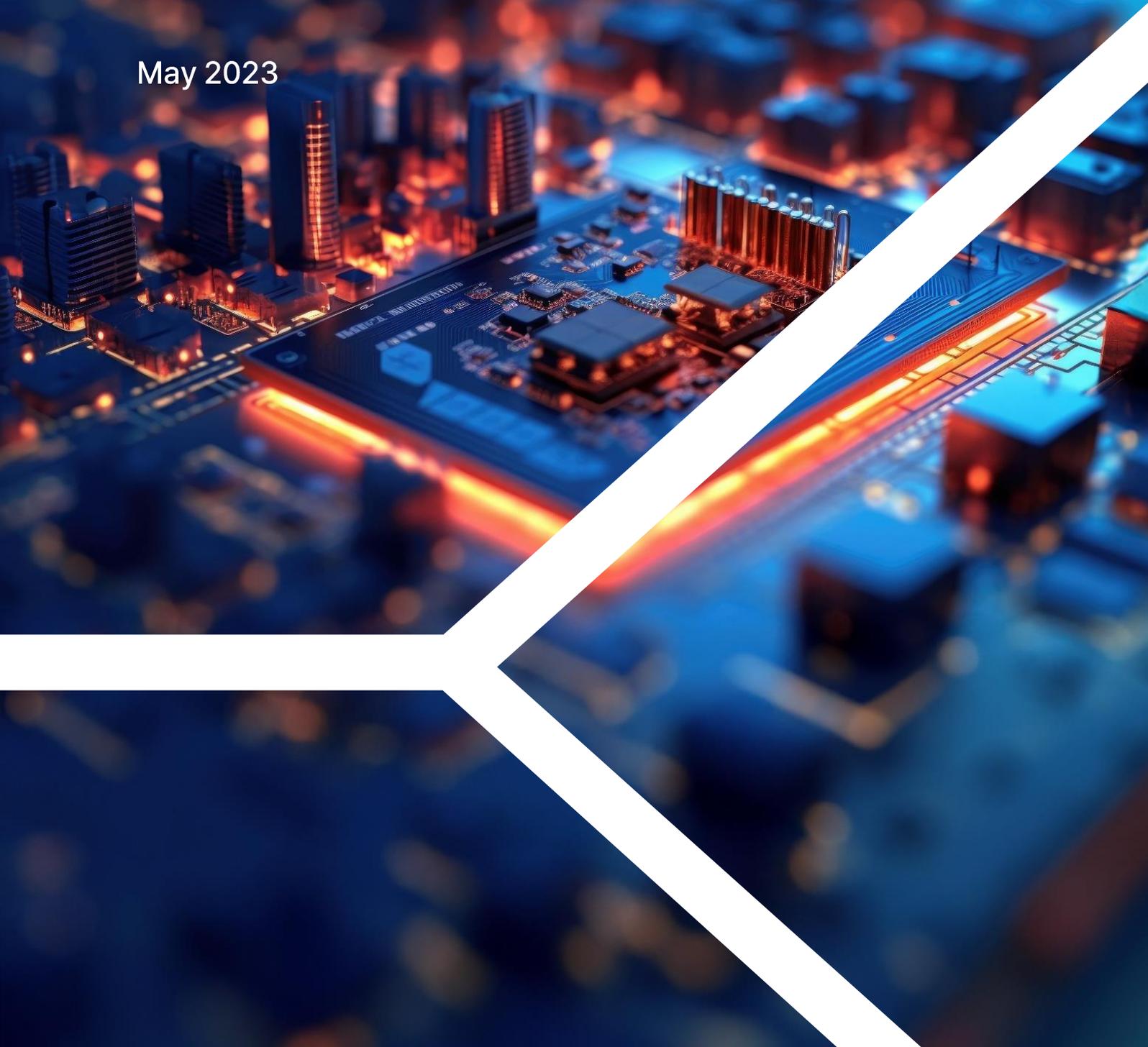


KEARNEY

반도체 산업의 공급 위기를 대처하는 핵심 key : 숙련된 우수 인재 확보

May 2023



01 반도체 산업에 요구되는 생산 능력 강화

지각변동을 겪고 있는 반도체 산업

혼란에 빠진 공급망, 빠르게 증가하는 반도체 수요

- COVID-19와 미국-중국 간의 무역 긴장 상태로 인해 반도체 공급망은 위기에 봉착했다. 반면, 반도체 수요는 지속적으로 증가하고 있으며, 시장 규모는 2030년까지 1조 달러까지 성장할 것으로 예측되고 있다.
- 이에 따라, 반도체 산업에서는 효율적인 생산 관리를 통해 Value Chain 전반의 기업들의 생산 능력 확대가 중요한 이슈로 떠오르고 있다. 이에 전세계적으로 생산 능력 강화를 위한 투자와 인재 경쟁은 날로 증가하고 있는 상황이다.

생산 능력 강화를 위한 글로벌 정부의 투자

수입 반도체 의존율을 줄이는 것이 투자의 목적

- 반도체 생산 능력 확대를 위한 글로벌 정부의 투자 현황



미국

CHIPS 및 Science Act를 통해 520억 달러 투자



유럽연합

Chips Act를 통해 480억 달러를 공공 및 시설 자금으로 지원



한국

반도체 제조에 투자한 대기업들 세금 감면



중국

미국의 발전에 대응하기 위해 국내 반도체 산업 지원 패키지 투자 지원 예정

02 심화되는 반도체 산업의 인재 경쟁

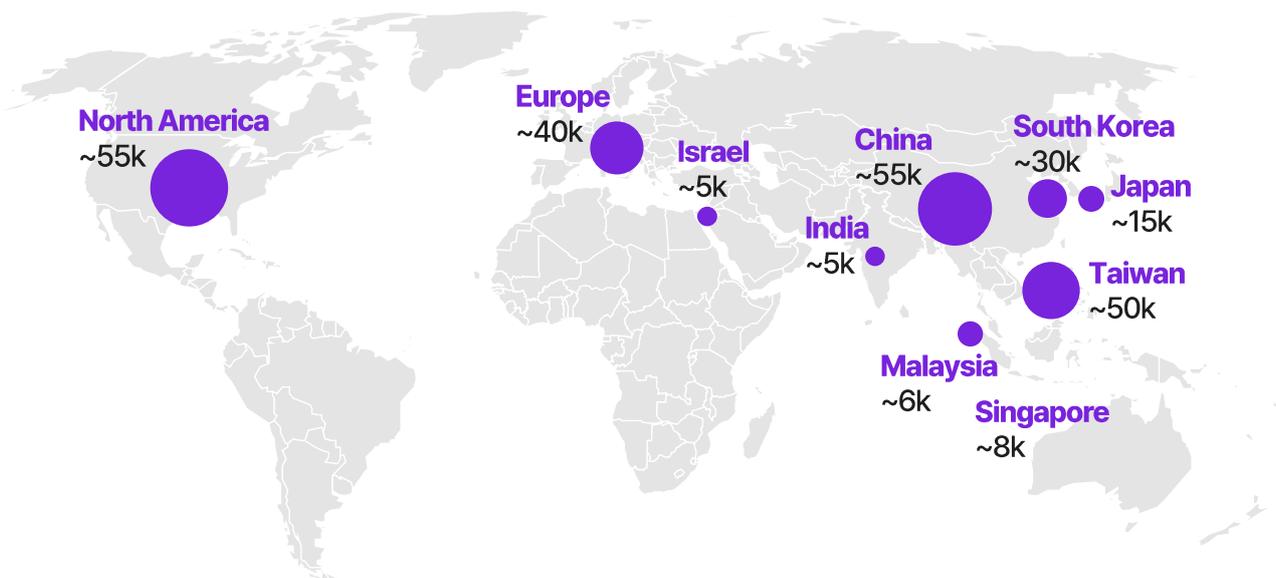
반도체 산업의 빠른 성장 속도 대비 턱없이 부족한 인재

전세계적으로 반도체 산업에 필요한 숙련된 인력은 26만명

- 생산 능력 강화를 위해 필요한 인력 뿐 아니라 은퇴하는 기존 직원들을 대체하기 위한 인력도 추가로 필요한 상황이다. 필요 인력 26만명 가운데 약 3분의 2는 중국, 대만, 한국, 일본에서 필요한 것으로 나타났고, 북미 지역에서는 약 5만 5천명, 유럽에서는 4만명 정도가 필요할 것으로 예상된다.

전 세계 반도체 산업 전반에 필요한 숙련된 인재

건설된 반도체 공장 기반으로



가파르게 상승하는 반도체 시장의 성장률, 줄어드는 반도체 인재 수

- 지난 10년 동안 글로벌 반도체 시장은 연평균 성장률(CAGR) 6%를 기록하며 폭발적으로 성장했다. 이로 인해 2013년 기준 3,150억 유로에서 2023년에는 5,600억 유로까지 증가했다.
- 문제는 반도체 요구 역량을 갖춘 인재인 STEM 전공자들의 수는 반도체 시장의 성장과 동일한 속도로 증가하지 않았다는 것이다. 조사에 따르면, 2023년에는 2013년에 비해 780만 명 증가한 약 980만 명의 학생들이 학사 학위 이상의 STEM 분야에서 졸업할 것으로 예상하고 있다. 이는 석사 또는 박사 학위와 같은 전문 자격이 필요한 반도체 산업의 인재 부족 상황은 더욱 악화될 수 있음을 암시하는 바이다.

Source: Kearney analysis

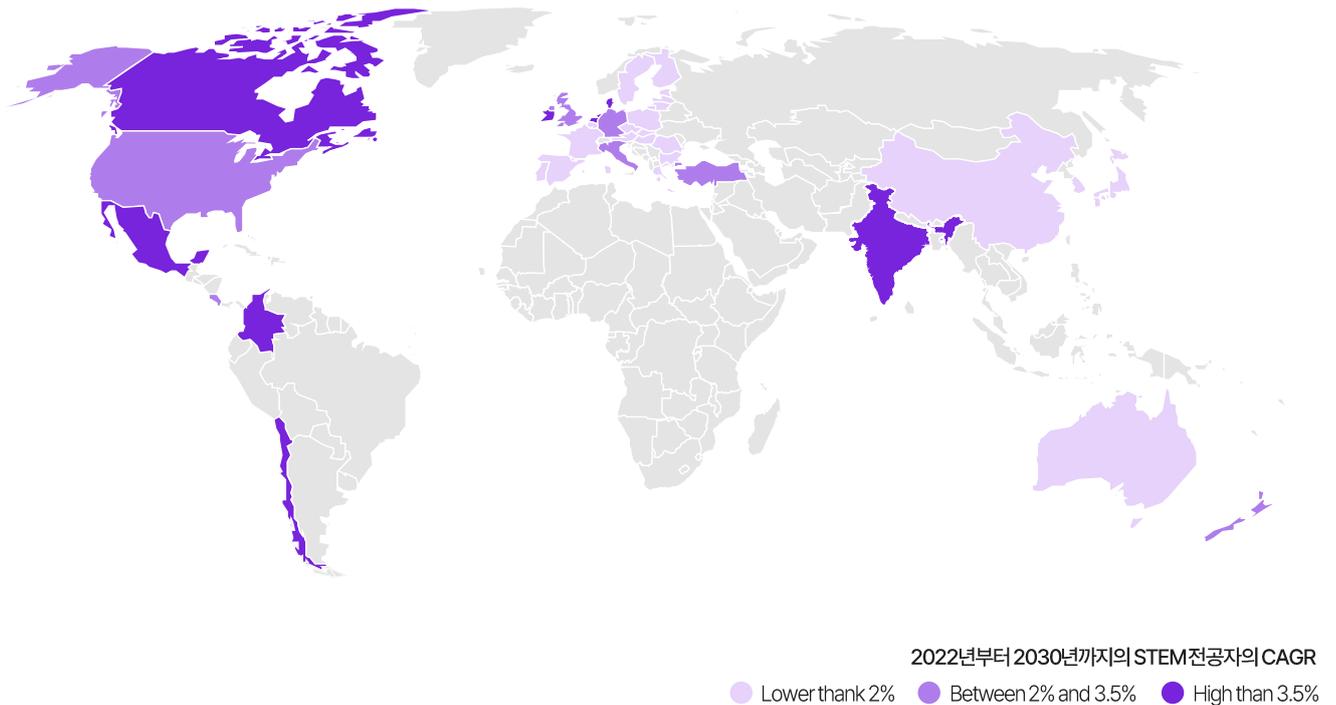
인재 부족으로 가장 큰 영향을 받게 될 지역은?

선진국과 개발도상국

- 지식 집약적인 산업들은 더 특화된 기술을 학습한 STEM 전공자들에 의존하기 때문에 선진국, 개발도상국 모두가 인재 부족으로 어려움을 겪을 것으로 예상된다.
- STEM 전공자들의 지속적인 증가가 기대되는 유일한 국가는 인도이다. 반도체 기술로 앞서 나가는 유럽, 중국, 일본, 미국도 뒤쳐질 것으로 예상된다.

유럽, 중국 및 일본의 STEM 전공자 수의 증가는 둔화될 것¹

2023-2030



1. 5~8학년의 STEM 전공자는 단기 교육을 포함 학사, 석사, 박사 학위로 나뉘며, ICT와 공학, 제조업 및 건설 분야를 학습한다. 위의 예측 자료는 2014년부터 2019년까지의 데이터를 바탕으로 선형 추세 추정을 통해 예측하였다. 이 자료의 데이터는 EU, 중국, 대만의 데이터를 사용하며, 미국과 대한민국의 경우 2013년부터 2018년까지의 데이터를 사용하여 선형 추세를 예측한다. 중국과 대만의 통계는 OECD 국가에서 사용하는 국제표준교육분류(ISCED)와 비교해서 "넓은" 기술과 과학의 정의를 사용한다.

Sources: China Science and Technology Statistical Yearbook, Eurostat, OECD, Taiwan Ministry of Education, UNESCO Institute for Statistics, World Economic Forum; Kearney analysis

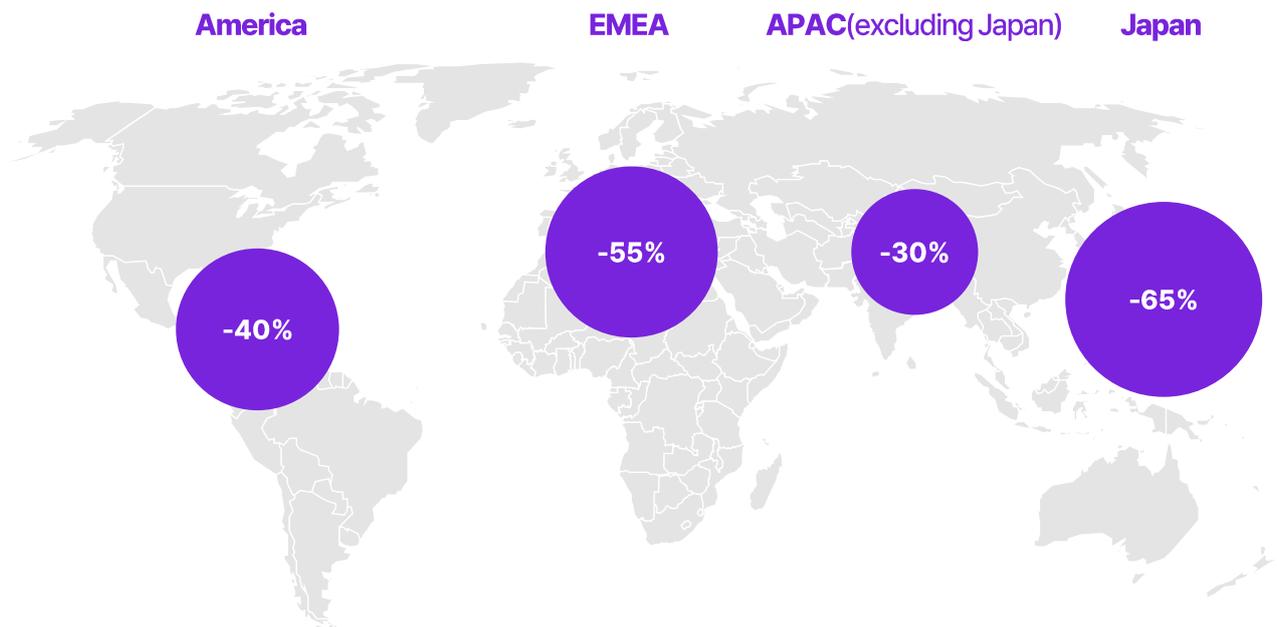
인재 부족으로 가장 큰 영향을 받게 될 지역은?

특히, 일본과 EMEA 지역이 가장 큰 어려움을 겪을 것으로 예상

- STEM 전공자들의 증가와 반도체 산업의 수익 예측을 지역별로 비교해보면, 반도체 시장은 2030년까지 성장할 것으로 예상되는데 일본과 EMEA 지역은 인재 부족으로 잠재적인 수익의 50~60%의 손실이 예상된다.
- 일본을 제외한 APAC 지역은 주로 인도의 STEM 전공자 증가로 인해 가장 적은 영향을 받을 것으로 예상된다. 하지만 APAC 지역 또한 약 30%의 상당히 큰 잠재적 손실이 예상된다.

반도체 인력 부족으로 인한 잠재적 수익 손실

2023-2030



03 반도체 산업의 인재 부족을 유발하는 요인

고령화로 점점 감소하는 인재 Pool



전세계적으로 인구 증가율이 낮아짐에 따라 고령 인구는 점점 늘어나고 있는 것이 일반적인 추세이다. 유럽, 일본, 한국, 대만은 그 영향이 더욱 클 것이며, 정도는 덜하지만 중국 또한 영향을 받을 것으로 예상된다.

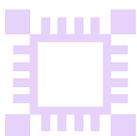
특히 일본의 경우, '베이비 붐 세대'의 은퇴, 엄격한 이민 정책 등으로 2030년까지 최대 79만명의 IT 전문가가 부족할 것으로 예측하고 있다.

반도체 산업이 요구하는 자격을 갖추지 못한 STEM 분야 인재 多



현재 STEM 교육의 전반은 반도체 산업이 필요로 하는 전문 지식/능력에 맞춰져 있지 않다. 따라서, STEM 분야 졸업생이더라도 반도체 산업이 요구하는 자격을 갖추고 있지 않을 수 있다.

치열한 인재 경쟁 속 반도체 산업이 가진 불리한 조건



인재 경쟁은 반도체 산업에만 국한된 이야기가 아니다. 전체 산업에서 심지어 동종 업계를 넘나들며 경쟁은 지속되고 있다. 이러한 상황에서 반도체 산업은 다른 기술 및 제조 산업 대비 우수한 인재들이 선호하지 않고 있다.

반도체 산업이 다른 산업과 비교해 불리한 점은 '근무 환경'을 꼽을 수 있을 것이다. 근무 환경 가운데 특히, 대도시와 멀리 떨어진 반도체 사무실 및 공장의 위치와 다른 산업의 경쟁 업체 대비 부족한 급여가 그 요인이다.

04 숙련된 인재를 확보하기 위한 3가지 방안

Collaboration

STEM 교육을 최우선 과제로 만들기 위한 협력

단기적방안

반도체 기업들은 직업 교육 프로그램, 인턴십, 장학금 등을 교육 기관에 제공하는 것이 필요

- ex. 삼성 고등학교 졸업생들을 위한 인턴십 프로그램 운영
- TSMC 박사 과정 장학금 제공
- Intel · IBM 전반적인 미국 교육에 지속 투자

장기적방안

교육 및 연구 기관과의 R&D 협력을 통해 산업-학계간 파트너십 구축

R&D 인력을 강화하는 교육 과정 설계 및 반도체 직무 수행을 위한 전용 전공 개설 필요

- ex. 한국 정부 주도로 반도체 전공 대학 입학 허용 정원 증가
- 인도 Microsoft · SAP : 여성 STEM 졸업생들의 역량 강화를 위한 프로그램 운영
- 유럽 Infineon Technologies : 산업-학계간 교육 네트워크인 'European Chips Skills Academy' 운영

Migration

글로벌 우수 인재 Pool에 접근하기 위한 migration 정책 개선

- 고령화로 인한 인재 부족을 해결하기 위해 각 국가와 반도체 기업들은 이민 친화적인 정책과 조치가 필요하다.

필요한 국가 정책

이주 인력과 그들의 배우자를 위해 이주 국가에서 영구 근로 제도, 이주 국가에 쉽게 적응할 수 있도록 이주 국가의 행정 서비스 적극 지원 등

반도체 산업의 조치

전략적으로 중요한 지역에 사무실 및 공장 설립, 원격근무 장벽 낮추기, 다양한 환경 제공을 통해 언어 장벽 없애기 등

Branding

우수 인재 확보를 위한 기업 브랜드의 경쟁력 강화

- 최근 빅테크 기업들의 대규모 인력 감축으로 인해 반도체 기업들은 최고 수준의 인재를 영입할 수 있는 절호의 기회가 찾아왔다.
- 기회를 잡기 위해서 반도체 산업들은 기업 브랜딩을 똑똑하게 활용할 필요가 있다.

반도체 산업이 전세계 혁신에 미치는 영향을 언급

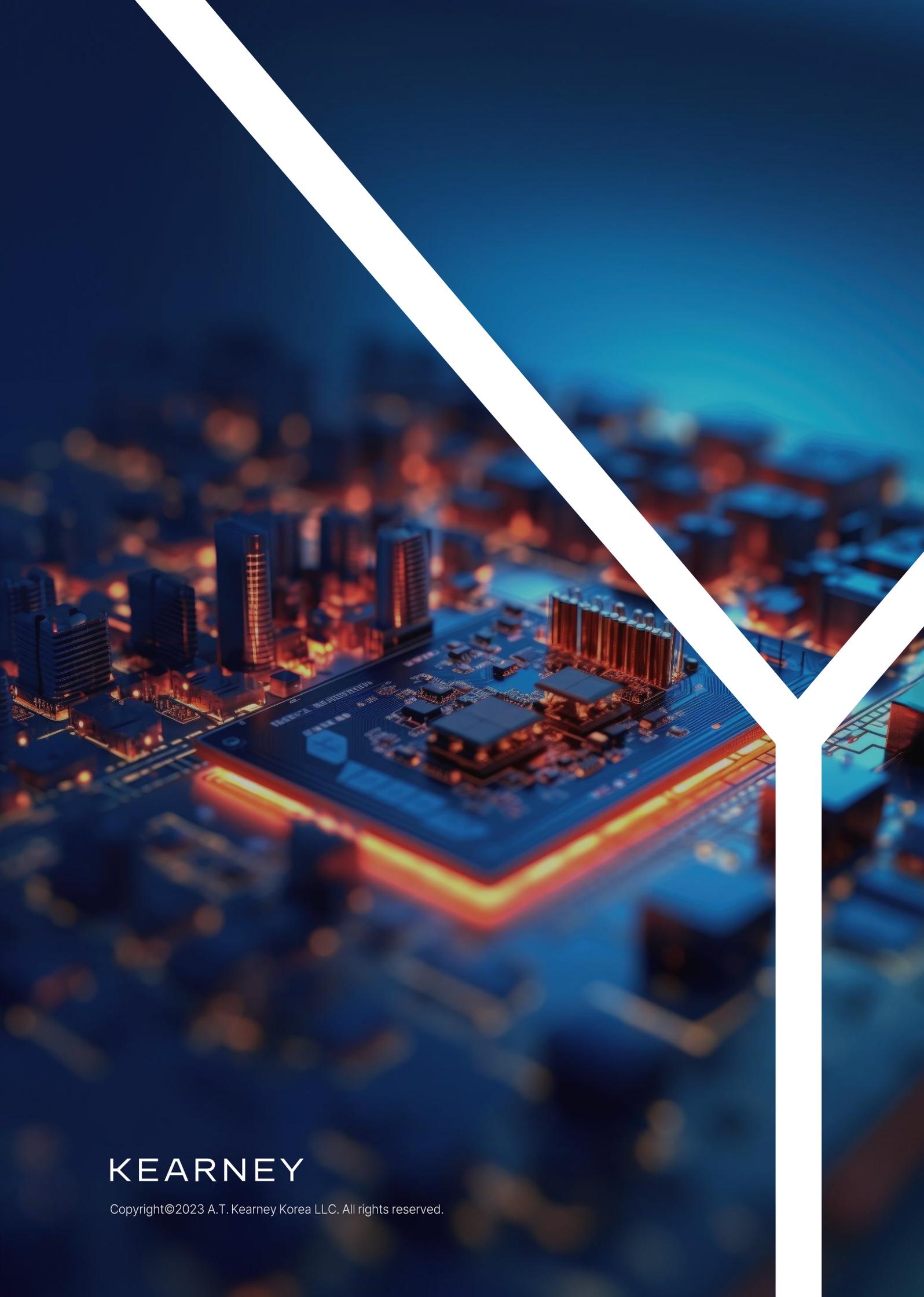
인공지능, 유전공학, 자율 주행 차량, 스마트폰 등 모든 혁신 기술의 핵심이라는 메시지

보상 및 복지 제도 강조

빅테크 기업 대비 상대적으로 안정적인 성장세를 보이므로 스톡 옵션 제도를 활용하여 우수 인재 확보 및 유치에 적극 활용

반도체 산업의 고속 성장이 예상되는 만큼 기업들은 반도체 인재 부족의 위기를 신속히 극복해야 할 것이다. 이 위기에서 벗어나지 않으면, 손실은 계속되고 성장은 둔화될 것이다.

그러므로 반도체 기업들은 인재에 대해 더욱 집중적으로 관심을 기울여야 하며, 반도체 산업의 성장을 견인할 인재를 확보 및 양성하는데 아낌없는 투자를 해야 할 때이다.



KEARNEY

Copyright©2023 A.T. Kearney Korea LLC. All rights reserved.