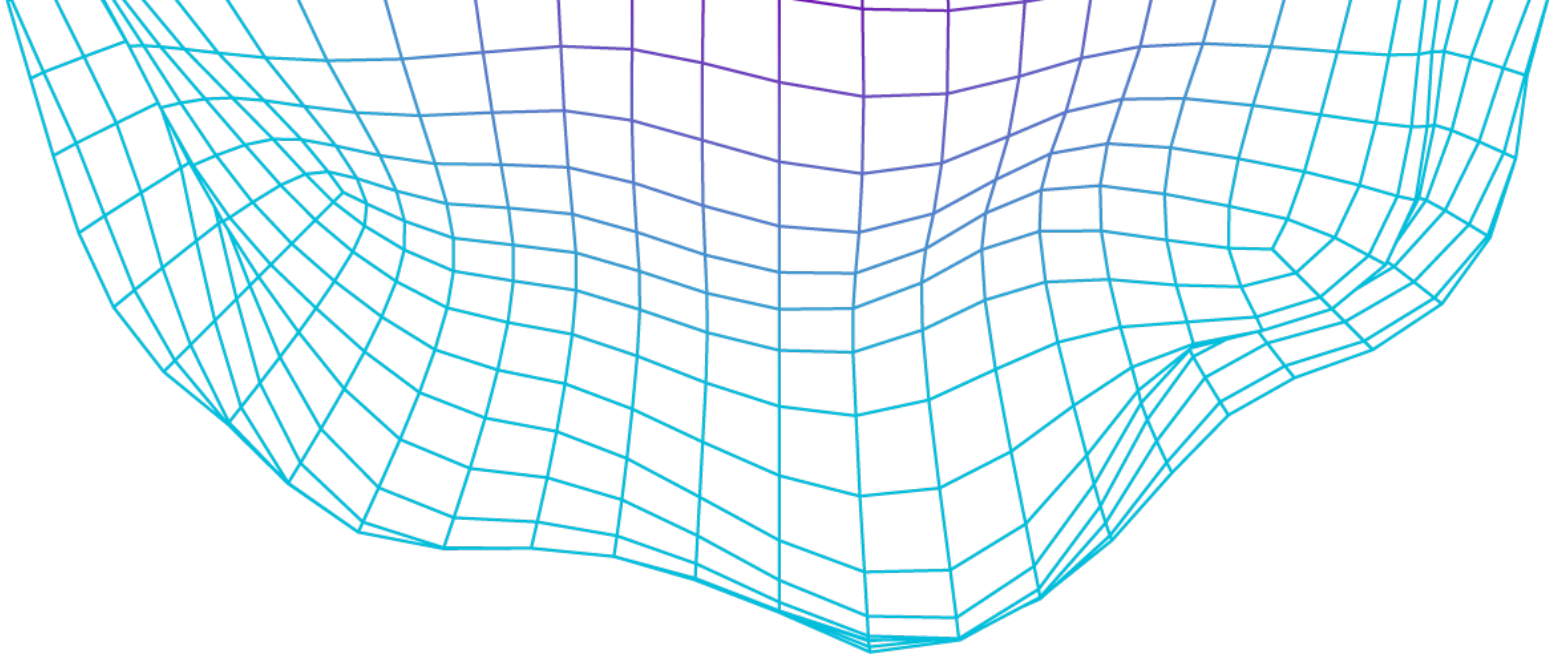


AI부터 전기차까지:

APAC 반도체는 어떻게 글로벌 혁신을 주도하는가

FedEx®



AI부터 전기차까지:
APAC 반도체는 어떻게 글로벌 혁신을 주도하는가

아래 섹션을 클릭하여 보고서를 살펴볼 수 있습니다.

1.0 차세대 혁신을 이끄는 주요 수요 엔진
AI 및 고성능 컴퓨팅부터 전기차에 이르기까지 반도체 수요를 견인하는 핵심 산업을 살펴보고, 차세대 글로벌 혁신의 물결을 형성하는 주요 동인을 이해할 수 있습니다.

2.0 반도체 공급 엔진 자세히 들여다보기
설계부터 생산까지 반도체 공급망이 어떻게 작동하는지 자세히 들여다봅니다. 각 단계가 어떻게 상호작용하여 산업을 발전시키는지 알아봅니다.

3.0 반도체 가치 사슬 및 APAC 지역의 주요 생산 허브
전체 반도체 가치사슬(Value Chain)과 아시아 태평양(APAC) 지역 내 주요 역량이 집약되어 있는 거점을 탐색해 보세요. 지역별 핵심 허브가 글로벌 공급망에서 수행하는 결정적인 역할을 확인할 수 있습니다.

4.0 공급망의 복잡성과 위험
긴밀히 상호 연결되어 있는 글로벌 공급망 관리의 애로 사항을 이해합니다. 주요 위험 요소가 반도체 비즈니스에 미치는 영향을 살펴봅니다.

5.0 FedEx의 강점: 반도체 비즈니스 확장
FedEx가 안정적인 물류와 글로벌 네트워크로 반도체 기업을 어떻게 지원하는지 확인합니다. 효율성과 가시성을 높여 사업 영역을 확장하는 방법을 알아봅니다.

6.0 앞으로 나아가기: 반도체 분야의 다음 성장 전망
반도체 산업이 앞으로 어떻게 발전할지 내다보고 경쟁력을 유지하기 위해 무엇이 필요한지 살펴봅니다. 미래 성장을 견인하는 탄력적인 공급망의 역할을 살펴봅니다.

1.0 차세대 혁신을 이끄는 핵심 주요 산업

글로벌 경제는 현재 변화의 시대를 맞이하고 있으며 생성형 AI의 대규모 확산과 운송 수단의 전기화 가속이라는 두 가지 주요 영역이 혁신을 주도하고 있습니다. 이 두 가지 부문이 급격히 성장하면서 첨단 반도체는 새로운 응용 분야와 시장에서 발생하는 글로벌 전략적 수요의 중심에 놓이게 되었습니다.

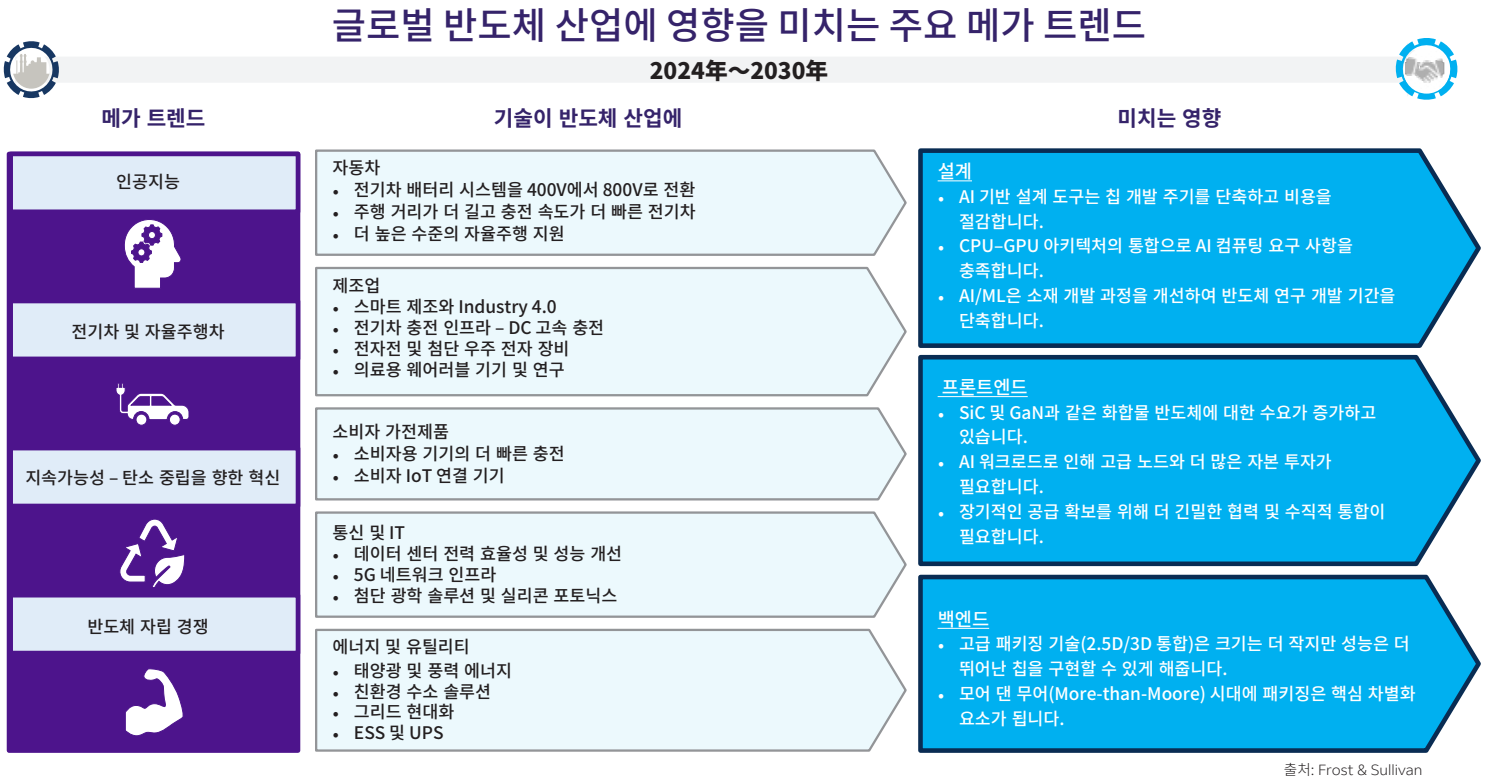
인공 지능 및 데이터 센터: AI와 고성능 컴퓨팅이 가장 빠른 속도로 성장을 견인하고 있습니다. AI 가속기(AI용 GPU/ASIC 칩)는 2024년에 전체 칩 매출의 약 20%를 차지했으며, 이 비중은 더욱 늘어날 전망입니다[1]. 미국과 중국의 하이퍼스케일러 등 대형 클라우드 제공업체들은 차세대 칩(예: NVIDIA의 Blackwell GPU)을 탑재한 데이터센터를 적극 구축하고 있습니다. 현재 전 세계에는 9,000곳 이상의 데이터 센터가 있으며, 2026년부터 2035년까지 약 2,000곳이 추가로 구축될 예정입니다.[2] 칩 자체뿐만 아니라 칩을 지원하는 물리적 인프라, 특히 고밀도 서버 랙(랙당 100kW를 초과하는 경우가 많음), 모듈형 액체 냉각 시스템, 대규모 전력 설비에 대한 수요도 폭증하고 있습니다. 이러한 급증세는 전 세계적인 현상으로, APAC 반도체 제조사와 FedEx 등 물류 기업은 전례 없는 물량의 고성능 칩을 처리해야 하는 과제에 직면해 있습니다.

자동차 및 전기차: 전기차 및 자율주행차는 크게 성장하고 있는 분야입니다. 팬데믹 기간 동안 쌓인 재고 영향으로 자동차용 반도체 수요가 일시적으로 주춤했으나, 여전히 높은 비중을 유지하고 있습니다. 핵심은 차량 1대당 반도체 탑재량이 지속적으로 증가하고 있다는 점입니다. 예를 들어, 전기차는 내연기관차보다 훨씬 많은 반도체(전력 관리, 센서, AI 칩 등)가 탑재됩니다. 이는 단기적인 경기 순환적 침체에도 불구하고 차량 내 반도체 탑재 확대라는 장기적 성장 흐름이 견고함을 의미합니다. APAC은 주요 완성차 업체(일본, 한국, 중국 및 최근 부상하는 인도)가 위치한 세계 자동차 생산 지역으로, 현지 반도체 공급이 매우 중요합니다.

5G 및 IoT 연결성: 5G 인프라와 사물인터넷 기기의 지속적인 확산으로 특수 무선 주파수(RF) 칩과 혼합 신호 칩에 대한 수요가 증가하고 있습니다. 인도의 5G망 확충 등 아시아 전역의 통신망 업그레이드는 강력한 반도체 수요를 창출하고 있으며, 능동 소자와 수동 모듈 출하량을 동시에 견인하고 있습니다.

소비자 가전제품 및 기타: 스마트폰, PC, 웨어러블 기기 및 소비자용 IoT 기기 등은 지속해서 최첨단 칩을 필요로 합니다. APAC 소비자는 전 세계 전자제품 매출의 상당 부분을 차지하고 있습니다. 또한 일본과 중국에서 큰 비중을 차지하고 있는 의료기기 및 산업 자동화 분야에서도 칩 사용량이 꾸준히 증가하고 있습니다. 전반적으로 APAC의 수요 양상은 더욱 다양해지고 있으며, 기업들은 다양한 최종 수요 시장에 칩을 출하하고 있습니다.

그림 1: 인공 지능, 전기차 및 자율주행차, 지속가능성을 위한 노력, 기술 자급자족 등의 글로벌 메가 트렌드가 반도체 설계, 프론트엔드 제조 및 첨단 패키징 전반에 걸친 혁신을 가속화하고 있습니다.



출처: Frost & Sullivan

[1] *Manufacturing Asia, AI drives 20% of global semiconductor market as demand surges*

[2] *IEEE Spectrum - The Data Center Boom Is Concentrated in the U.S. But China's growth remains a mystery*

2.0 반도체 공급망 자세히 들여다보기

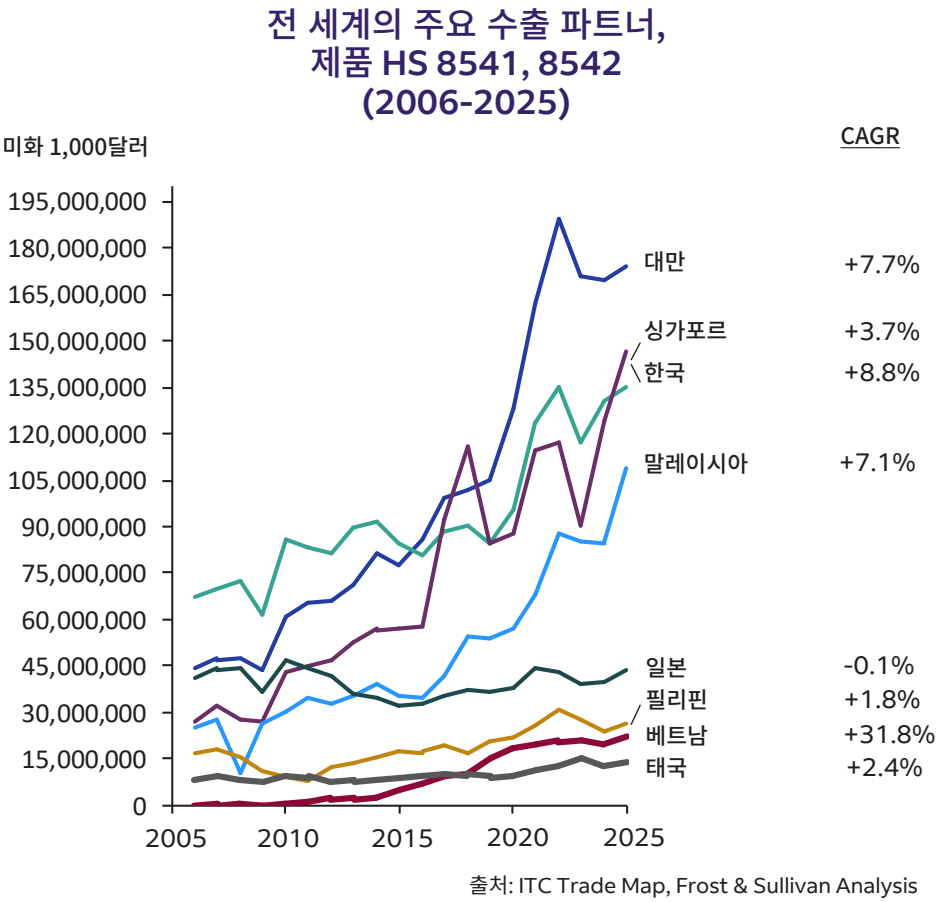
아시아 태평양(APAC) 지역은 전 세계 반도체 공급의 중심지이며, 전 세계 반도체 생산량의 대부분을 차지합니다. 2022년에 APAC 지역은 전 세계 반도체 산업 매출의 약 57.6%를 차지했습니다[3]. 중국은 단일 시장으로는 최대 규모이며, 2023년 기준 아시아 태평양 지역 시장의 약 53%, 전 세계 시장의 거의 29%를 차지했습니다[4]. 이 지역의 시장 점유율은 시장 주기에 따라 다소 변동이 있지만(예: 2023년 아시아 태평양 지역 매출 감소), 핵심 기술이 수요를 견인함에 따라 장기적으로 성장이 지속될 것으로 예상됩니다.

2.1 무역과 생산의 지리적 변화

세계 반도체 무역 통계(WSTS)에 따르면 2026년에 전 세계 반도체 시장 규모는 약 9,750억 달러에 이를 것으로 예상됩니다[5]. 이러한 성장은 혁신을 주도하는 고부가가치 시장에 점점 더 집중되고 있습니다. AI 가속기와 고대역폭 메모리(HBM)는 이제 AI의 핵심 기반으로 자리 잡았으며, 자동차 산업이 탄화규소(SiC)와 첨단 ADAS 로직으로 전환함에 따라 차량당 반도체 사용량이 기하급수적으로 증가하여 전기차는 사실상 '바퀴 달린 데이터 센터'가 되었습니다. 특히, 아시아 태평양 지역에는 세계 15대 반도체 기업 중 4곳이 있으며, 세계 주요 반도체 제조 장비 구매 시장도 자리하고 있습니다(중국은 국가별 장비 시장 중 최대 규모).

시장 규모 및 성장: 아시아 태평양 지역의 칩 시장은 지난 10년간 급성장했습니다. 팹 생산능력은 선진 시장(대만, 한국, 일본)이 앞서 있으며 신흥 허브(중국, 인도, 동남아시아)도 성장하고 있습니다. 정부 주도 사업(예: 국가 반도체 육성 사업)은 팹과 연구 개발 분야에 수십억 달러의 신규 투자를 유치하고 있습니다. 2022~23년에는 조정이 있었지만 장기 전망은 여전히 긍정적입니다. 업계 분석가들은 AI 및 5G 프로젝트가 본격화하면서 수요가 반등할 것으로 예상합니다[6].

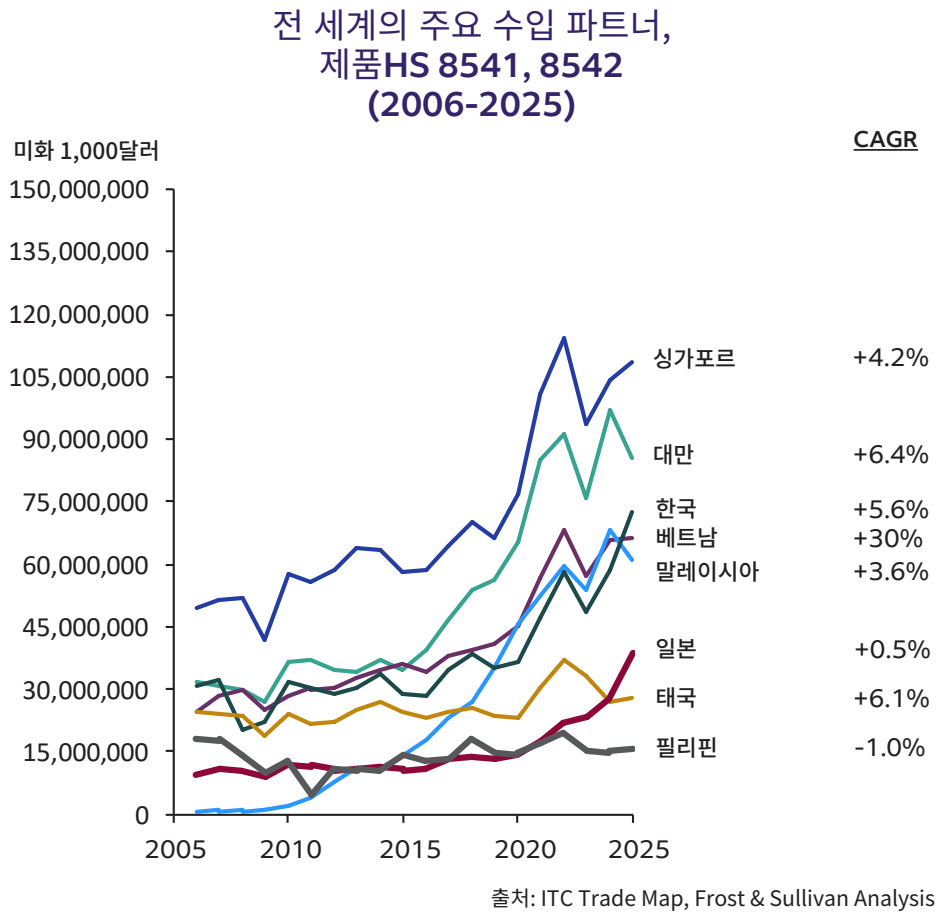
그림 2: 대만은 글로벌 반도체 수출(HS 8541, 8542)을 계속해서 주도하고 있습니다. 2006년 이후 연평균 성장률 (CAGR)은 약 7.7%를 기록했으며, 2025년 수출액은 약 1,700억 달러에 달했습니다. 베트남(+31.8%)과 같은 신흥 수출국도 비교적 소규모 기반에서 출발해 빠르게 성장하고 있습니다.[7]



출처: ITC Trade Map, Frost & Sullivan Analysis

[3] GSA, APAC 반도체 산업 동향 보고서, 2024
[4] 반도체산업협회(SIA: Semiconductor Industry Association), 2024 Factbook
[5] 세계 반도체 무역 통계(WSTS: Worldwide Semiconductor Trade Statistics)
[6] Manufacturing Asia, AI drives 20% of global semiconductor market as demand surges
[7] ITC 무역 지도, 수출 업체 목록(제품 HS 8541, 8542)

그림 3: 싱가포르는 최대 반도체 수입국(HS 8541, 8542)으로 부상했으며, 2006년 이후 약 4.2%의 연평균 성장률 (CAGR)을 기록해 2025년 수입액은 미화 1,050억 달러를 초과했습니다. 그 뒤를 대만과 한국이 잇고 있으며, 베트남은 가장 빠른 성장세(+30%)를 보입니다.[8]



참고: HS 8541 - 다이오드, 트랜지스터 및 이와 유사한 반도체 소자, 감광성 반도체 소자(광전지 포함), 발광다이오드(LED), 장착된 압전기 결정소자, HS 8542 - 전자 집적 회로. 대부분의 반도체는 HS 분류번호 8541 또는 8542로 분류됩니다.[9]

글로벌 영향: APAC이 전 세계 반도체 시장을 주도하고 있기 때문에, 이 지역의 공급 차질은 전 세계에 영향을 미칩니다. 예를 들어 전 세계 파운드리 생산량의 60%를 차지[10]하는 대만의 복잡한 공급망은 전 세계 기업에 칩을 공급합니다. 마찬가지로 베트남의 빠르게 성장하는 칩 수출(2023년 IC 수출액 324억 달러[11])과 싱가포르의 글로벌 유통 허브는 APAC 지역에서 생산된 반도체를 전 세계와 연결합니다. 즉, APAC에서 일어나는 일은 전 세계에 영향을 미칩니다.

APAC 지역이 반도체 중소기업에 중요한 이유: 중소기업은 반도체 산업 전반을 뒷받침하는 필수적인 역할을 합니다. 이들 기업은 2차 및 3차 공급업체로서 특수 화학 물질, 정밀 부품 및 테스트 서비스를 제공합니다. 아시아 태평양 지역에는 중소기업이 집중 포진하고 있으며, 특히 전문 지식과 신속한 기술 대응력이 매우 중요한 설계 및 반도체 조립-테스트 아웃소싱(OSAT: Outsourced Semiconductor Assembly and Test) 분야에 집중되어 있습니다.

발송물 패턴의 변화: 아시아 태평양 지역이 생산의 중심지가 되면서 업계는 여러 지역에 분산된 상호의존 구조로 바뀌었으며, 지역적 수요에 대응하기 위해 대량 배송 대신 소규모 맞춤형 배송이 늘고 있습니다. 반도체 하나가 설계, 제조 및 패키징 단계에서 서로 다른 허브를 거치는 경우가 많아 프로토타입, 테스트 웨이퍼 및 고가 예비 부품의 국경 간 이동이 증가하고 있습니다.

[8] ITC 무역 지도, 수입업체 목록(제품 HS 8541, 8542)
[9] World Customs Organization, Semiconductors and the Future of the Harmonized System
[10] FedEx, How Semiconductor Supply Chains Are Strengthening Resilience
[11] The Business Times, 베트남, Viettel 주도 팹을 통해 칩 제조 분야 진출

3.0 반도체 가치 사슬 및 APAC 지역의 주요 생산 허브

반도체 생태계는 일반적으로 칩 설계(IP 개발 및 연구 개발 포함), 제조(프론트엔드 웨이퍼 제조), 연관 제조(장비, 소재, 기판), 조립 및 테스트(백엔드 패키징 및 OSAT), 공급 및 적용(물류 및 최종 통합)의 단계로 구분됩니다. 각 단계에는 다양한 규모의 기업들이 포함되어 있으며, APAC 지역의 반도체 생태계는 지역별로 고도로 전문화되어 있습니다.

- **설계 및 연구 개발**

대형 다국적 기업(MNC): 첨단 칩 아키텍처 부문에서 종합반도체기업(IDM: Integrated Device Manufacturer)과 주요 팹리스 기업(예: 로직 및 메모리 설계 분야의 선도 기업)이 최첨단 칩 아키텍처 혁신을 주도합니다.

중견 기업: 지역별 칩 설계 기업(예: 아날로그, 전원 관리, 무선 칩 전문 기업)가 기존 시장에 제품을 공급합니다.

중소기업:

APAC의 혁신 허브(특히 싱가포르, 말레이시아, 대만)에서 IoT, 자동차 센서 또는 맞춤형 ASIC와 같은 틈새시장에 집중하는 수많은 소규모 팹리스 스타트업과 IP 공급업체가 등장했습니다.

실제로 동남아시아 국가들은 "반도체 설계와 지식재산권 개발에서 큰 진전을 이루고 있다"[12]는 평을 받고 있으며, 이는 소규모 설계 기업에 대한 지원이 증가하고 있음을 시사합니다.

APAC 지역의 중소기업은 설계, 패키징, 부품 공급 면에서 중요한 역할을 합니다.

APAC 허브:

인도는 팹리스 반도체 설계와 IP 분야의 주요 허브로 두각을 나타내고 있으며, 반도체 산업 발전을 위한 계획의 일환으로 새로운 팹을 건설하고 있습니다. 싱가포르와의 반도체 MoU 등 국제 파트너십 또한 확보했습니다[13].

싱가포르와 일본은 물론 상하이와 선전 같은 중국 도시에도 상당한 규모의 연구 개발 및 설계 팀이 있습니다. 이러한 센터는 APAC 지역의 팹을 활용한 차세대 아키텍처를 개발하고 있습니다.

- **프론트엔드 제조**

대형 MNC: 이 단계는 소수의 대형 업체에 집중되어 있습니다. 대만의 파운드리 업체들만 해도 세계 반도체 위탁생산 시장의 약 60%를 차지합니다[14]. 대만의 TSMC와 한국의 삼성/현대 팹, 중국의 SMIC 및 일본의 주요 IDM(특수 칩의 경우 Renesas와 Sony 등)이 중요한 역할을 하고 있습니다.

중견 기업: UMC(대만), Hua Hong Semiconductor(중국), GlobalFoundries(미국, APAC 팹 포함)와 같은 기업이 중간 규모의 생산 수요를 충족합니다.

중소기업:

팹 건설에는 막대한 자본이 필요해 중소기업이 단독으로 진출하기 어렵지만, 전문 서비스 분야에는 기회가 있습니다.

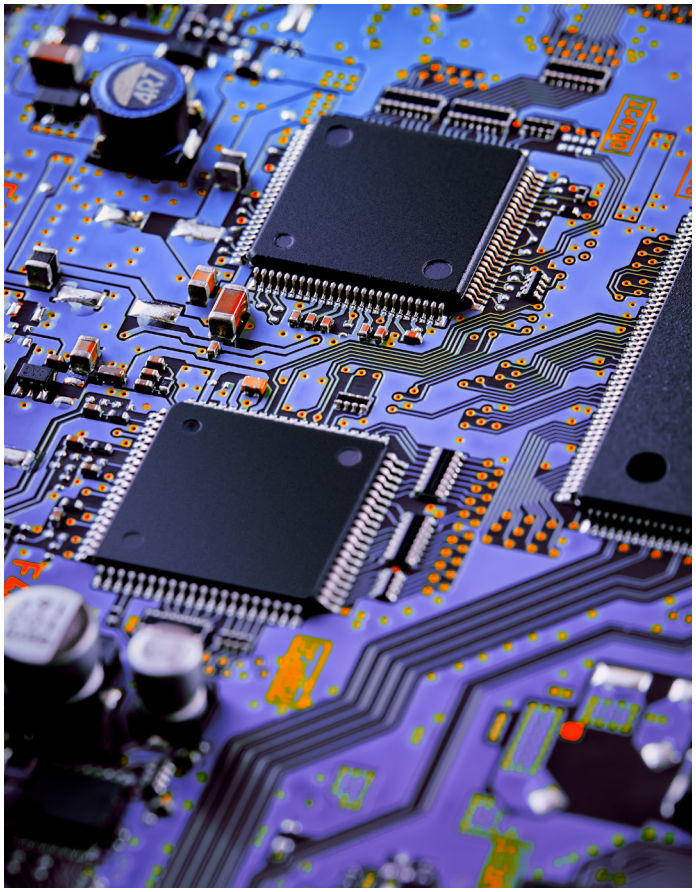
여기에는 성숙 공정 기반의 소규모 파운드리 노드(예: 동남아시아의 성숙 공정 팹), 기판 및 웨이퍼 전문 생산 업체 또는 핵심 소재 및 장비 부품의 현지 공급업체가 포함됩니다.

APAC 허브:

대만과 한국은 5nm 이하 노드의 첨단 칩 생산(로직 및 메모리)을 선도하고 있습니다.

중국은 생산능력을 빠르게 확장하고 있습니다(예: 베이징 및 상하이의 신규 팹).

일본은 특수 팹과 칩셋 및 소재 분야에서 기여하고 있습니다. 일본은 반도체 장비 및 소재 분야에서 선두를 달리고 있으며, 전 세계 장비 시장의 약 30%를 차지합니다. 이러한 시설들은 함께 생산 과정에서 가장 자본 집약적인 단계를 담당합니다.



[12] *Chia-Nan Wang, Assessing Southeast Asia countries' potential in the semiconductor supply chain: an objectively weighting multi-criteria decision-making approach*

[13] *Outlook Business, India a future design, innovation hub in semiconductor industry: Singapore business chief*

[14] *FedEx, How Semiconductor Supply Chains Are Strengthening Resilience*

- **조립 및 테스트(OSAT)**

대형 MNC: 조립 및 테스트는 주요 OSAT 제공업체가 주도합니다. 주요 기업(예: ASE, Amkor, Powertech)이 시장의 대부분을 차지하고 있으며, 대부분 대만과 중국에 집중되어 있습니다[15].

중견 기업: APAC 지역의 OSAT 기업(예: JCET, UTAC, ChipMOS 또는 SPIL)은 자동차, 산업 및 소비자 전자제품 부문에 특화된 패키징 서비스를 제공합니다.

중소기업:

APAC 지역 전역에는 수많은 소규모 위탁 조립업체와 테스트 시설이 운영되고 있습니다. 예를 들어, 말레이시아, 필리핀, 베트남, 인도네시아에는 칩 레벨 테스트, 모듈 조립 또는 하위 시스템 통합을 담당하는 수많은 소규모 패키징 업체와 테스트 시설이 있습니다.

이러한 중소기업은 첨단 웨이퍼 레벨 패키징이나 MEMS 통합과 같은 다품종 생산 또는 틈새 공정에 집중하는 경우가 많습니다.

APAC 허브:

동남아시아(말레이시아, 베트남, 필리핀, 태국 및 인도네시아 일부)는 백엔드 허브입니다. 수천 개의 칩이 패키징과 테스트를 위해 이러한 국가로 운송된 다음, IC 완제품으로 수출됩니다.

예를 들어, 베트남은 2023년에 324억 달러의 집적 회로를 수출했습니다. 이 OSAT 네트워크는 대규모 물량 처리, 첨단 패키징(2.5D/3D) 및 퀵턴 프로젝트를 통해 APAC의 파운드리를 보완합니다.

- **공급 및 유통**

대형 MNC: 대형 전자 제품 제조업체 및 시스템 기업(예: 모바일, 컴퓨팅, 자동차 분야의 주요 OEM)은 최종 제품에 반도체를 통합하고 글로벌 유통을 관리합니다.

중견 기업: 지역 전자 기업 및 하청 제조업체는 특정 시장용 제품에 들어갈 칩을 조달합니다.

중소기업:

APAC 지역의 물류업체, 중소 유통업체, 부품 중개업체는 반도체를 현지 공급망으로 원활히 이동시키는 데 기여합니다.

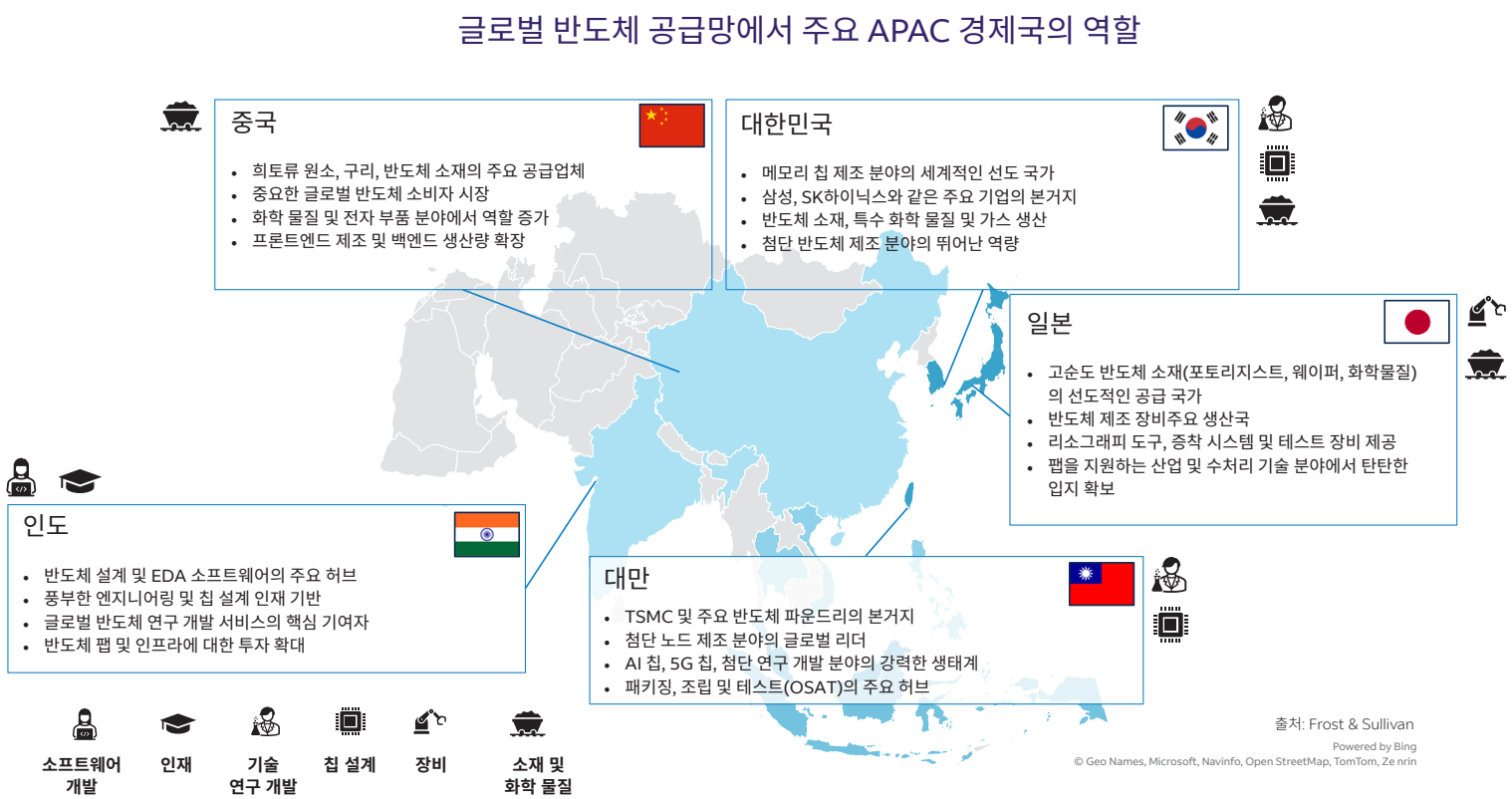
이 분야의 중소기업은 부가가치 유통을 전문으로 하거나 신흥 시장의 특정 고객군을 대상으로 서비스를 제공할 수 있습니다. (참고: FedEx 및 기타 글로벌 물류업체는 네트워크를 통해 공장과 시장으로 반도체를 배송하여 모든 계층을 연결합니다.)

APAC 허브:

싱가포르, 홍콩, 도쿄에는 반도체를 전 세계로 발송하는 대규모 화물 허브가 있습니다. 오늘날의 공급망은 재고 비축 및 신속한 공급을 위해 이러한 거점에 의존합니다.

이들 허브는 APAC 제조업체와 북미, 유럽 등 세계 각지의 시장을 연결합니다. 또한 고가의 반도체 및 AI 인프라 물류에 필요한 전문적인 화물 취급, 온도 관리, 안전한 보관 및 운송, 운송 현황 확인 등의 서비스를 제공합니다.

그림 4: APAC 반도체 생태계는 고도로 전문화되어 있습니다. 대만과 한국은 첨단 제조를 선도하고 있으며, 일본은 소재 및 장비 분야를 주도하고 있습니다. 중국은 주요 소재 공급국이자 소비 시장이며, 인도는 반도체 설계 허브로 부상하고 있습니다.



[15] 3DInCites, Asia May Still Be the Hottest Spot for Advanced Packaging

그림 5: 동남아시아는 OSAT 서비스를 선도하고 있는 말레이시아와 필리핀, 조립 및 테스트 분야에서 부상하고 있는 베트남, 자동차용 반도체 산업을 지원하는 태국, 장기적으로 반도체 소재 분야에서 잠재력을 지닌 인도네시아 등을 중심으로 반도체 공급망에서 입지를 강화하고 있습니다.



공급망의 여러 요소가 각지에 분산되어 있어 APAC의 공급망은 서로 긴밀하게 연결되어 있습니다. 칩과 소재는 최종 조립 전에 여러 국가를 넘나들 수 있습니다. 말레이시아에서의 사건/사고, 기상 악화, 중국 항만에서의 지연, 수출 통제 변경 등이 있을 경우 공급만 전체가 영향받을 수 있습니다. 예를 들어, 주요 팹이 밀집한 대만에서 발생한 2024년 대규모 지진으로 생산이 일시적으로 중단됨에 따라 칩 생산에 '단기적인 차질'이 발생하여 APAC을 비롯한 세계 각지의 후속 공정 생산 시설도 타격을 입은 적이 있습니다. FedEx와 같은 특송 업체들은 물품이 원활하게 이동할 수 있도록 특별한 노력을 기울입니다. 예를 들어, FedEx는 경로가 변경되면 배송 경로를 실시간으로 조정하여 고객사의 조립 라인이 멈추는 시간을 줄여 줍니다.

공급망의 각 부문은 연관 산업(장비 제조업체, 소재 공급업체, 소프트웨어 도구 업체)의 지원을 받습니다. APAC에도 주요 기업(예: 일본/한국의 리소그래피 및 반도체 제조 장비 기업)과 수많은 소규모 공급업체(예: 특수 화학제품 제조업체, 장비 부품 제조업체)가 있습니다. 요약하자면, APAC 반도체 가치 사슬은 다층 생태계로 구성되어 있습니다. 소수의 글로벌 대기업이 각 부문을 주도하며, 현지 중견 기업과 수많은 중소기업이 특화된 역할을 수행하고 지역 산업의 요구에 부응하고 있습니다.

그림 6: APAC의 반도체 가치 사슬은 단일 시장에 집중되어 있지 않고 여러 특화 허브에 분산되어 있으므로, 특히 설계, 패키징, 테스트 및 지원 서비스 분야에 종사하는 중소기업의 경우 신속성, 운송 현황 확인 및 안정적인 국경 간 운송이 필수적입니다.

APAC 지역 반도체 가치 사슬 개요 및 주요 부문별 중소기업 참여 현황

가치 사슬 부문	이 단계에서 수행하는 작업	APAC 역할/주요 허브	중소기업의 주요 참여 분야
1. 소재 및 특수 원자재	제조 공정 시작 전에 웨이퍼, 화학 물질, 가스, 기판, 포토레지스트 및 세라믹 공급	**일본**은 소재와 장비 부문에서 강점을 보이며 **중국**은 주요 소재 공급국이자 수요 중심지입니다.	특수 화학 물질, 정밀 부품, 소모품, 전문 공정 소재, 엔지니어링 지원
2. 설계, IP 및 EDA	칩 아키텍처, 회로 설계, 검증, 시뮬레이션, 테이프아웃 준비 및 설계 지원	**인도**는 주요 설계 및 EDA 지원 허브이며, **싱가포르, 중국, 일본**도 강력한 설계 및 연구 개발 역량을 갖추고 있습니다.	팹리스 설계 업체, IP 업체, 검증 전문가, 프로토타입 보드 개발자 및 EDA 지원 서비스
3. 웨이퍼 제조/ 파운드리	자본 집약도가 높은 팹을 이용하여 실리콘 웨이퍼 위에서 칩 프론트엔드 제조	**대만과 한국**이 첨단 노드를 주도하고 있으며, **중국**은 지속적으로 생산능력을 확충하고 있습니다.	중소기업 직접 참여 제한. 보조 엔지니어링, 유지보수 및 공정 지원 분야에 주로 분포
4. 반도체 장비 및 툴링	리소그래피, 에칭, 증착, 계측, 자동화, 클린룸 및 기타 시스템 제공	**일본**은 특히 반도체 장비 분야에서 강점을 보이며 APAC 전역에 걸쳐 설치, 유지보수 및 예비 부품 공급을 지원합니다.	정밀 엔지니어링 기업, 툴링 공급업체, 부품 재생업체, 예비 부품 공급업체, 서비스 파트너
5. 조립, 패키징 및 테스트(OSAT)	웨이퍼 절단, 패키징, 번인, 테스트, 첨단 패키징 및 최종 통합을 위한 칩 준비	**말레이시아, 베트남, 필리핀, 태국**은 중소기업이 많이 분포되어 있는 주요 OSAT 허브입니다.	패키징 전문업체, 테스트 서비스 회사, 기판 공급업체, 엔지니어링 지원, 첨단 패키징 전문 공급업체
6. 시스템 통합 및 최종 시장 공급	서버, AI 시스템, 산업용 전자 제품, 자동차 시스템 및 기기에 칩 탑재	APAC은 **중국, 일본, 한국, 싱가포르 및 동남아시아** 지역의 제조 거점 전반에서 시스템 통합을 지원합니다.	시스템 인테그레이터, 모듈 조립자, 보드 레벨 전문가, 산업 및 자동차 전문 공급업체
7. 유통, 비축 및 글로벌 주문 처리	재고 배치, 환적, 지역별 조정 및 고객과 생산 거점으로의 글로벌 배송	**싱가포르, 홍콩, 일본, 한국**이 주요 물류 및 유통 허브 역할을 합니다.	지역 유통업체, 전문 화물 코디네이터, 애프터마켓 지원 제공업체, 역물류 파트너

3.1 각 가치 사슬 부문별 중소기업 기회

중소기업은 이러한 가치 사슬 전반의 전문 분야 및 고성장 하위 부문에서 사업 기회를 찾을 수 있습니다. 주요 예시는 다음과 같습니다.

설계 및 IP(팹리스) 기회: AI 가속기 및 자동차 SoC와 같은 이기종 칩 아키텍처로의 전환은 전문 지식을 갖춘 중소기업에 기회를 창출합니다. 많은 APAC 국가 현재 팹리스 스타트업을 장려하고 있습니다. 예를 들어 싱가포르와 말레이시아는 칩 설계 기업을 육성하기 시작했으며, 인도는 반도체 연구 개발에 대한 인센티브를 제공합니다. 중소기업은 의료 기기, IoT 센서 또는 머신 러닝 가속기를 위한 아날로그/혼합 신호 반도체를 개발하거나 IP 블록(예: 5G 모뎀 또는 보안용)을 개발해 라이선스를 취득할 수 있습니다. 예를 들어 인도의 설계 연계 인센티브(DLI: Design Linked Incentive) 제도는 중소기업(MSME) 반도체 설계업체에 자금을 지원합니다[16]. 이와 마찬가지로, 전문 전자 설계 자동화(EDA: Electronic Design Automation) 소프트웨어 공급업체와 IP 미들웨어 제공업체(대부분 소규모 기업)도 지역 설계 기업을 지원함으로써 시장 점유율을 확보할 수 있습니다.

장비 및 소재 기회: 팹을 건설하고 규모를 확장하면 다양한 관련 부품에 대한 수요가 창출됩니다. 중소기업은 전문 장비(예: 검사 장비, 세척 시스템)를 생산하거나 특수 화학 물질 및 기판을 공급할 수 있습니다. 예를 들어, 대만의 TSMC가 새로운 팹을 발표한 후 대만과 일본의 수십 개 소규모 정밀 공구 제조업체와 반도체 화학 기업이 생산을 확대했습니다. APAC 지역의 일부 중소기업은 웨이퍼 연마, 포토리소그래피 소모품 또는 클린룸 장비와 같이 세계 최대 OEM 업체들의 장악력이 크지 않은 분야에 집중하고 있습니다. 동남아시아 팹이 확충(예: 말레이시아의 신규 칩 공장)됨에 따라, 현지 중소기업은 지역 특성에 맞는 장비 또는 유지보수 서비스를 공급할 수 있습니다.

조립/테스트(OSAT) 기회: 첨단 패키징으로 인해 혁신적인 조립 솔루션에 대한 수요가 발생하고 있습니다. 대형 OSAT 업체들이 물량 면에서는 우위에 있지만, 중소기업들은 특수 패키징 분야에서 두각을 나타낼 수 있습니다. 예를 들어, 말레이시아, 싱가포르 또는 베트남의 소규모 기업들은 중간 규모의 물량을 필요로 하는 고객을 위해 맞춤 설계된 첨단 패키징 기술(예: 팬아웃 웨이퍼 레벨 패키징 또는 3D 칩 스태킹)을 제공할 수 있습니다. 중소기업은 맞춤형 테스트 및 조립이 필요한 의료 및 항공우주 분야와 같이 높은 신뢰성이 요구되는 분야에도 서비스를 제공할 수 있습니다. 또한 백엔드에서도 테스트 장비, 교정 서비스 또는 정밀 소켓 및 프로브를 제공하는 등 중소기업의 역할이 더욱 커질 수 있습니다.

유통/공급 기회: 물류 측면에서 중소기업은 최종 배송업체 및 시스템 인테그레이터로서 협력할 수 있습니다. 중소 화물 및 물류업체는 민감한 부품을 적시에 배송하기 위해 현지 제조업체와 협력하는 경우가 많습니다. APAC의 다양한 시장에서 지역 특송업체와 중량화물 포워딩 중소기업들은 공장과 해외 고객을 연결하는 데 일조하고 있습니다. 또한 중소기업은 현지 규정에 맞춰 반도체를 포장·재포장하거나, 출하 전에 칩을 하위 시스템에 통합하는 서비스를 제공할 수 있습니다.

APAC 생태계 전반에서 중소기업은 그 역할을 중시하는 정부 프로그램과 산업 클러스터의 지원을 받고 있습니다. 예를 들어, 말레이시아 페낭 기술개발센터는 OSAT 중소기업에 필요한 인력을 양성하며[17], 베트남의 최초 현지 팹(예: Viettel의 신규 공장)은 현지 공급업체와 스타트업에 새바람을 일으키고 있습니다. 설계, 장비, 패키징, 물류 분야에 종사하는 중소기업은 민첩성과 틈새 전문성에 집중함으로써 대기업과 함께 성장할 수 있습니다.

그림 7. 중소기업은 가치 사슬 전반에 걸쳐 전문 엔지니어링, 소재, 패키징, 통합 서비스를 제공하며 반도체 생태계에서 중요한 역할을 합니다.

가치 사슬 부문	생태계에서 중소기업의 역할	중소기업을 위한 주요 기회 영역	물류 및 공급망에 미치는 영향
1. 설계 및 IP 개발	중소기업은 전문 칩 설계업체, IP 개발업체, 설계 검증 전문업체 역할을 하는 경우가 많습니다.	AI 가속기, 자동차 반도체, IoT 칩셋, 산업 응용 분야를 위한 맞춤형 ASIC	프로토타입, 개발 보드 및 테스트 칩을 자주 소량으로 배송(설계 센터와 제조 시설 간)
2. 설계 지원 및 엔지니어링 서비스	중소기업은 시뮬레이션, 소프트웨어 개발, EDA 도구 맞춤 설정을 통해 지원합니다.	외주 설계 서비스, 검증 엔지니어링, 칩 아키텍처 최적화, 임베디드 소프트웨어	전 세계 R&D 거점 간 고가의 프로토타입과 샘플의 안전하고 신속한 배송
3. 소재 및 특수 부품	중소기업은 제조에 필요한 소재, 특수 화학 물질, 기판, 정밀 부품을 공급합니다.	첨단 기판, 특수 가스, 반도체 등급 화학 물질, 웨이퍼 취급 장비	안전한 취급 및 규정 준수가 요구되는 민감한 소재의 정기적인 국경 간 이동
4. 장비 부품 및 유지보수	중소기업은 예비 부품, 부품 재생, 시스템 업그레이드와 같은 핵심 지원 서비스를 제공합니다.	정밀 엔지니어링 부품, 부품 재생 서비스, 교정 장비, 클린룸 장비 부품	팹의 가동 중단 시간을 최소화하기 위한 예비 부품 및 수리 부품의 긴급 배송
5. 조립, 패키징 및 테스트 (OSAT)	중소기업은 반도체 패키징, 전문 테스트 및 첨단 패키징 분야에서 중요한 역할을 합니다.	칩렛 패키징, 웨이퍼 레벨 패키징, 자동차 칩 테스트, 전문 신뢰성 테스트	여러 APAC 지역에 있는 팹과 패키징 시설 간에 웨이퍼 및 칩을 자주 운송
6. 시스템 통합 및 전자 제품	중소기업은 산업 장비, 자동차 모듈, IoT 기기 및 전자 제품에 반도체를 통합합니다.	산업 자동화 시스템, 자동차 전장, 엣지 AI 기기, 특수 전자 모듈	반도체 부품, 회로 기판, 전자 조립품을 함께 운송하는 혼합 화물
7. 유통, 애프터마켓 및 공급망	중소기업은 유통, 재고 관리, 애프터마켓 수리, 기술 지원 서비스에 참여합니다.	지역별 반도체 유통, 부품 재판매, 역물류, 수명 주기 지원	생산 일정을 유지하고 여러 지역에 분산된 전자 제품 제조를 지원하기 위한 신속한 배송

[16] 설계 연계 인센티브(DLI: Design Linked Incentive) 제도

[17] 페낭 기술개발센터(PSDC: Penang Skills Development Centre)

4.0 공급망의 복잡성과 위험

APAC의 칩 공급망에는 여러 전문화된 단계와 이해관계자가 있습니다.

다단계 의존성: 반도체 하나를 완성하는 데 수십 개의 업체가 참여할 수 있습니다. 반도체 장비 및 소재는 주로 미국, 일본, EU 업체에서 공급하며, 웨이퍼 제조는 대만/한국/중국에서, 외주 패키징은 동남아시아에서, 기기 조립과 같은 최종 조립은 중국 또는 말레이시아에서 이루어지고, 최종적으로 제품이 전 세계로 배송됩니다. 이로 인해 충격 방지 및 엄격한 취급 관리가 필요한 웨이퍼 같은 파손되기 쉬운 자재와 보안 운송이 필요한 고가의 반도체 완제품을 모두 처리할 수 있는 물류 환경이 필요합니다.

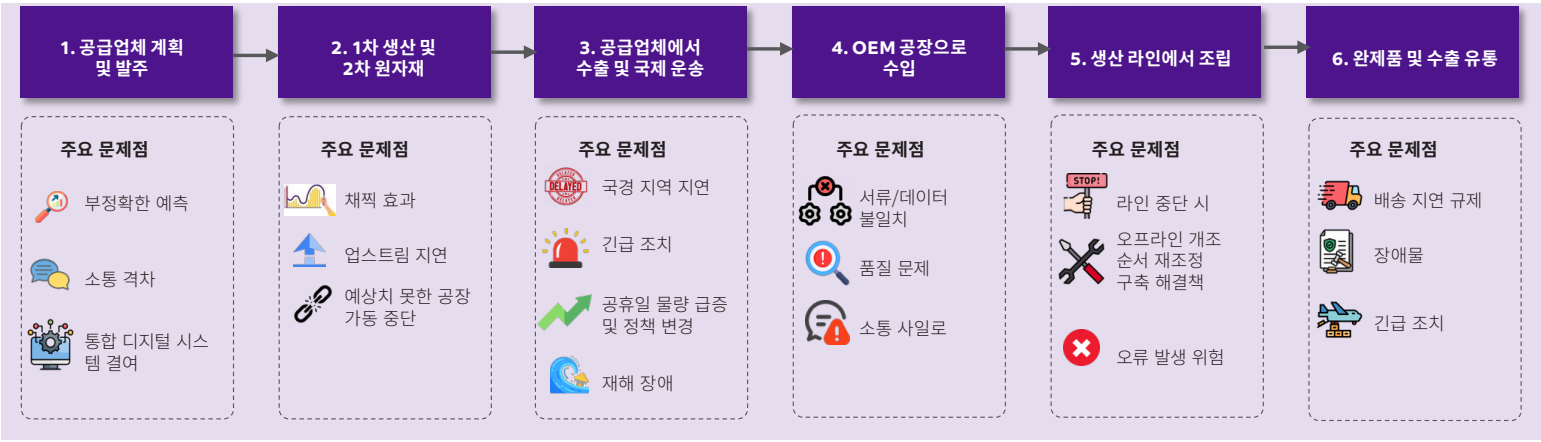
적시재고 방식의 제약: 과거에는 반도체 제조 및 조립 공정에서 비용 최적화를 위해 적시재고 시스템을 사용했습니다. 배송이 조금만 지연돼도 다운스트림 공정에 차질이 생기고 생산 일정에 영향을 미칠 수 있었기 때문입니다. 이러한 린 효율성(lean efficiency)을 추구하면서 글로벌 기업들은 공급망 차질에 취약해졌습니다. 부품이 완성되기까지 4만 km 이상 이동하고 70차례 넘게 국경을 넘나드는 시대에는 사소한 배송 지연만으로도 고부가가치 AI 및 자동차 분야의 생산이 중단될 수 있습니다. 기존에 추구하던 린 효율성은 지리적 다각화와 완충 재고 확보를 통해 비용 최적화에만 치중하기보다 지역 공급망의 회복력을 강화하는 '만일의 사태에 대비한 공급망(Just-in-Case)' 모델로 대체되고 있습니다.

규제 복잡성: 첨단 기술 물품은 수출입, 품목분류 및 서류 요건이 서로 다른 시장을 거치는 경우가 많습니다. 통관 정보나 품목분류에 오류가 있으면 특히 납기가 중요한 화물에 불필요한 지연이 발생할 수 있습니다. 이러한 환경에서 디지털 도구, 통관 지원 및 명확한 무역 서류는 발송인이 규정 준수를 더욱 효율적으로 관리하는 데 점점 더 중요한 역할을 하고 있습니다.

지정학적/환경적 위험: 지정학적 긴장, 수출 통제, 관세, 자연재해, 공중보건 위기로 인해 반도체 공급망 다각화의 필요성이 대두되고 있습니다. 많은 제조업체가 생산 기반을 확장하고 집중에 따른 위험을 줄이기 위해 여러 지역에 분산된 운영 모델을 채택하고 있습니다. 물류업체에는 더욱 폭넓은 운송 노선망을 지원하는 동시에 기업이 분산된 공급망 전반에서 운송 현황 파악, 유연성 및 운영 연속성을 유지하도록 지원해야 한다는 의미입니다.

그림 8: 반도체 생산은 긴밀하게 연계된 국경 간 공급망에 의존합니다. 공급업체의 계획 수립부터 최종 유통까지 어느 단계에서든 차질이 발생하면 시스템 전체에 연쇄적인 영향을 미칠 수 있으며, 이는 조율, 운송 현황 확인, 회복력 있는 물류 네트워크의 중요성을 보여줍니다.

계획•생산•글로벌 유통 전반의 반도체 공급망 복잡성



출처: Frost & Sullivan Analysis

4.1 물류 수요 및 서비스 기대치

급변하는 시장에서 APAC 지역의 반도체 고객들은 기본적인 화물 운송보다 더 높은 수준의 서비스를 기대합니다.

빈번한 소량 발송: 현대의 팹과 팹리스 설계업체는 대량 주문보다는 프로토타입 웨이퍼, 샘플, 테스트 키트 등과 같은 물품을 소량으로 자주 발송합니다. 따라서 일정을 유연하게 관리할 수 있는 물류 파트너가 필요합니다. FedEx는 소형 긴급 발송물을 위한 수시 항공편 운항 및 우선 픽업 서비스를 제공하여 신속한 운항을 보장합니다.

엔드-투-엔드 운송 현황 확인: 설계자, 반도체 기업, OEM 등의 반도체 이해관계자는 모든 패키지의 실시간 추적을 요구합니다. SenseAware® ID와 FedEx Surround®를 포함한 FedEx의 디지털 도구와 센서 기반 모니터링 솔루션은 실시간에 가까운 발송물 현황, 차질 예측 경보 및 선제적 대응 지원을 제공합니다. 필요한 경우 민감한 반도체 발송물을 위해 온도 관리 및 특수 취급 옵션을 구성할 수 있습니다.

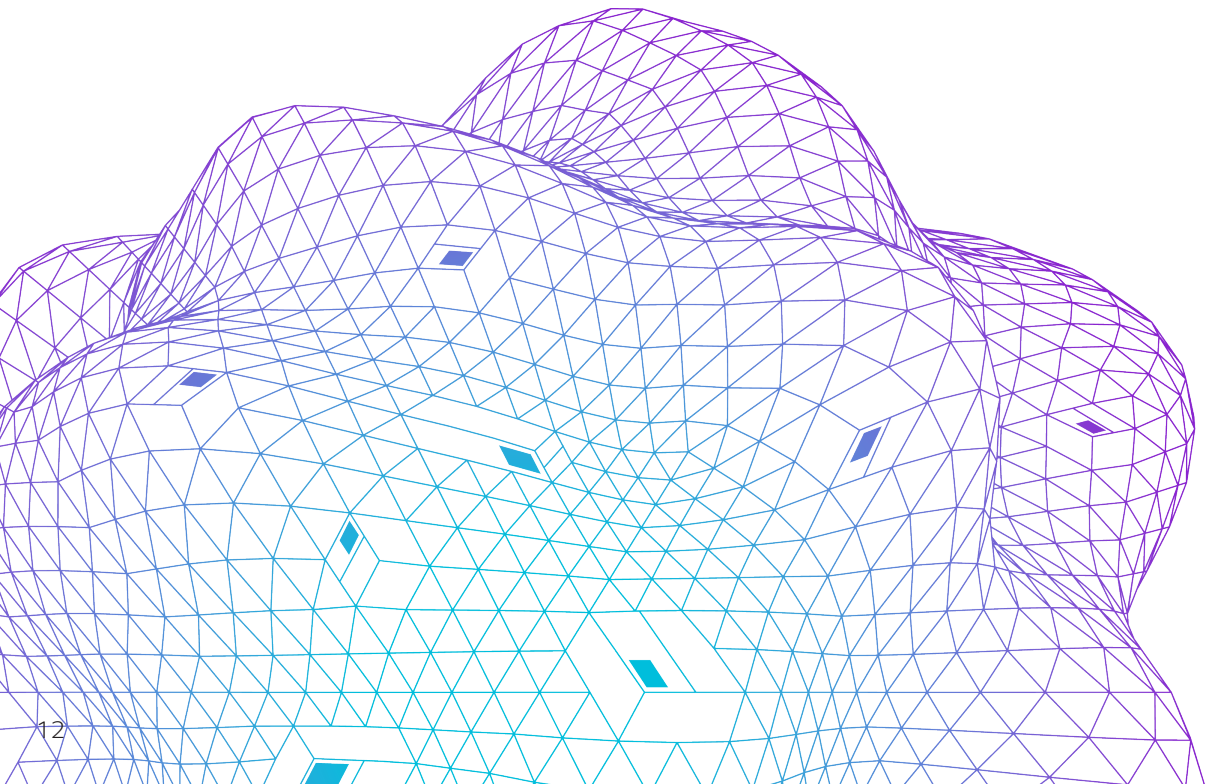
디지털 및 협업 도구: FedEx가 언급했듯이, 오늘날 아시아 태평양 지역의 공급망은 원활한 디지털 연계가 필요합니다. FedEx는 고객이 기존 생산 시스템과 동일한 업무 흐름 안에서 발송물을 관리할 수 있도록 온라인 포털, EDI 통합 및 협업 플랫폼을 제공합니다. 예를 들어, FedEx API는 고객의 ERP 시스템과 연동하여 통관 서류와 배송 라벨을 자동으로 생성할 수 있습니다.

맞춤형 취급: 반도체 화물은 고가이며 때로는 취급에 주의가 필요합니다. FedEx는 긴급 고가 화물 운송을 위한 FedEx Custom Critical 서비스, 온도 조절 운송, 프리미엄 취급 서비스 등을 제공합니다. 이러한 서비스를 통해 웨이퍼나 칩이 최적의 상태로 도착하도록 보장합니다.

물류업체는 반도체 기업이 점점 복잡해지는 공급망 요건에 대응하도록 지원하는 데 중요한 역할을 합니다. FedEx와 같은 기업은 반도체 제조 워크플로에 맞춘 물류 솔루션을 개발하여 조율, 신뢰성 및 공급망 운송 현황 파악을 개선하기 위한 복합 운송 옵션과 통합 물류 프로그램을 제공하며 이 생태계를 지원합니다.

5.0 FedEx의 강점: 반도체 비즈니스 확장

반도체 산업은 긴밀하게 맞물린 생산 주기, 복잡한 국제 공급업체 네트워크, 초고가 화물이 특징입니다. 물류에 사소한 차질이라도 생기면 생산 라인이 중단되거나 제품 출시가 지연될 수 있습니다. 반도체 공급망이 아시아 태평양 지역의 여러 시장으로 계속 확장됨에 따라 안정적인 국경 간 운송, 안전한 취급, 디지털 기반의 운송 현황 확인이 운영상의 핵심 요건이 되었습니다.



5.1 FedEx의 역량과 가치

따라서 물류업체는 반도체 공급망의 속도와 신뢰성을 유지하는 데 중요한 역할을 합니다. FedEx는 통합 운송 네트워크, 디지털 무역 솔루션, 그리고 납기 일자 엄수가 중요한 고가 화물에 특화된 서비스를 통해 반도체 및 AI 인프라 공급망을 지원합니다. 이러한 역량은 속도 및 민첩성, 신뢰성 및 품질, 보안 및 무결성, 정보 및 운송 현황 파악이라는 네 가지 핵심 실행 영역과 맞닿아 있습니다. 실제로 이러한 서비스에는 정시 배송 FedEx International Priority® Express 및 Freight, 긴급하거나 복잡한 발송물을 위한 FedEx® Customized Freight, 대규모 구축 수요 급증에 대응하는 전세기 옵션, 웨이퍼, 칩, 랙, 장비에 대한 특수 취급, 그리고 FedEx Ship Manager, FedEx API, FedEx Electronic Trade Documents, Global Trade Manager, SenseAware® ID, FedEx Surround® 모니터링 및 대응 지원과 같은 디지털 도구가 포함됩니다.

APAC에서 FedEx의 물류 네트워크는 싱가포르, 페낭(말레이시아), 신주(대만), 서울(한국) 등 해당 지역의 주요 반도체 제조 단지와 긴밀하게 연계되어 있습니다. 이러한 시설은 웨이퍼 제조, 조립 및 테스트, 반도체 장비 생산, 첨단 패키징 분야의 핵심 허브 역할을 합니다. 물류업체는 이러한 산업 클러스터를 글로벌 시장과 연결함으로써 웨이퍼, 반도체 장비 및 완제품 칩이 공급망 전반에 걸쳐 더 빠르게 이동할 수 있도록 지원할 수 있습니다. 이러한 네트워크 연계는 전용 항공 및 육상 운송 역량을 통해 더욱 강화되어, 수요가 집중되는 시기나 대규모 기술 도입 시에도 더욱 일정한 운송 소요 시간을 보장합니다. FedEx는 웨이퍼와 완제품 칩 외에도 정밀한 취급, 운송 현황 확인 및 안전한 관리가 필요한 GPU 서버, 랙, 광학 장비, 전원 장치, 네트워킹 제품, 대형 반도체 장비의 운송도 지원하여 AI 인프라 생태계를 지원합니다.

반도체 물류 분야에서도 디지털화는 점점 더 중요해지고 있습니다. 반도체 기업들이 데이터 기반 공급망으로 전환함에 따라, 배송, 통관 및 실시간 추적을 통합하는 물류 플랫폼은 운송 현황 파악을 개선하고 운영 위험을 줄이는 데 도움이 됩니다. 물류업체는 AI 기반 배송 조회 및 예측 모니터링과 같은 솔루션을 통해 차질 가능성을 조기에 감지하고 선제적으로 대응하여 고가 반도체 화물의 운송 일정을 준수할 수 있게 도와줍니다. FedEx는 반도체 물류를 위한 포괄적인 툴킷을 제공합니다.

아래 표는 물류 역량이 반도체 공급망의 주요 단계를 어떻게 지원할 수 있는지 보여줍니다.

그림 9: FedEx의 물류 역량이 반도체 공급망의 주요 단계를 지원하는 방식

가치 사슬 부문	일반적인 물류 요건	물류 지원 및 솔루션 사례
설계 및 연구 개발	설계 센터와 팹 간에 프로토타입, 개발 보드, 소량의 반도체 샘플을 빠르게 이동	FedEx International Priority®와 같은 국제 특송 서비스는 개발 주기에 필요한 신속한 프로토타입 운송과 정시 배송을 지원합니다.
프론트엔드 제조 (파운드리)	제조 네트워크를 통해 웨이퍼, 포토리소그래피 장비, 화학 물질, 예비 부품을 안전하게 운송	International Priority Freight® 및 Economy Freight®는 신뢰할 수 있는 운송 및 통관 절차를 통해 고가의 반도체 소재 및 장비 운송을 지원합니다.
연관 제조(장비 및 소재)	민감한 장비 부품 및 특수 소재의 빈번한 국경 간 운송	물류 네트워크는 핵심 제조 투입재 및 예비 부품의 안전한 취급, 규정 준수, 신속한 배송을 지원합니다.
조립, 패키징 및 테스트 (OSAT)	여러 APAC 국가의 팹과 OSAT 시설 간에 빈번하게 이루어지는 발송	정시 배송 국제 운송 서비스와 무역 서류 지원을 결합하여 고가 반도체 부품의 효율적인 국경 간 운송을 지원합니다.
시스템 통합 및 전자 제품 제조	반도체 제조 허브에서 전자 제품 생산 시설까지 유기적으로 연계된 공급망 흐름	통합 물류 네트워크는 지역 및 글로벌 유통 경로를 통해 반도체 공급업체와 전자 제품 제조업체를 연결합니다.
유통, 비축 및 글로벌 주문 처리	다양한 시장에 대한, 신뢰할 수 있는 정시 배송 및 운송 현황 확인	디지털 물류 플랫폼, 발송물 배송 조회 도구 및 통합 배송 시스템은 글로벌 반도체 유통과 재고 흐름 조율을 지원합니다.
디지털 공급망 협업 및 운송 현황	중요한 발송물에 대해 실시간에 가까운 모니터링과 실시간에 가까운 운송 현황 확인, 선제적 대응	FedEx Ship Manager®, FedEx API, SenseAware®, FedEx Surround®와 같은 디지털 도구는 배송 조회, 예측 위험 모니터링 및 문서 자동화 기능을 제공합니다.

반도체 산업에서는 작은 물류 차질로도 생산 라인이 중단될 수 있으므로, 신뢰성과 선제적인 위험 관리가 필수입니다. FedEx와 같은 물류업체는 전문 무역 지원 솔루션, 통관 절차를 간소화하는 디지털 도구, 예상치 못한 차질 발생 시 대응할 수 있는 유연한 운송 경로 조정을 제공하여 이러한 과제를 해결하는 데 도움을 줍니다. FedEx와 같은 기업은 운송 서비스 외에도 자문 자료와 업계 교류 활동을 통해 반도체 제조업체를 지원하여, 기업이 APAC 전역의 변화하는 무역 규정과 공급망 요구 사항을 지속적으로 파악할 수 있도록 돕습니다.

5.2 디지털 통합 및 AI 기반 물류

디지털 혁신이 반도체 기업의 글로벌 공급망 관리 방식을 변화시키고 있습니다. 물류 데이터, 배송 서류 및 실시간 배송 조회 정보를 여러 이해관계자 간에 동기화하는 기능은 운영 연속성을 유지하는 데 있어서 점점 더 중요해지고 있습니다. FedEx Ship Manager™ 및 FedEx API는 디지털 물류 플랫폼으로서 반도체 기업이 복잡한 서류 요건을 관리하도록 지원하는 동시에 국경 간 발송을 더욱 빠르게 처리할 수 있도록 합니다. 통합 디지털 포털을 활용하면 기업에서 단일 인터페이스를 통해 전자 무역 서류를 처리하고, 배송 데이터를 관리하며, 공급망 활동을 조정할 수 있게 해줍니다. 이러한 방식은 중요 정보가 실제 화물만큼 빠르게 이동할 수 있도록 보장합니다.

예측 분석 및 머신 러닝은 물류 운영에도 적용되고 있습니다. FedEx Surround® 와 같은 모니터링 시스템은 발송물 데이터를 분석하고 잠재적 지연을 감지하여 차질이 발생하기 전에 선제적인 대응이 이루어지도록 할 수 있습니다. 이러한 역량은 특히 반도체 발송물에 매우 중요합니다. 반도체 발송물은 고가의 부품이 포함되는 경우가 많고 생산 일정이 엄격하며, 여러 노드로 구성된 공급망 전반에서 지연 허용 범위가 매우 좁기 때문입니다.



5.3 글로벌-현지 반도체 물류 전문성

반도체 제조 시설이 아시아 태평양 지역에 집중되어 있기 때문에 물류업체는 반도체 생산 허브와 연계한 강력한 지역 네트워크를 유지해야 합니다. 싱가포르, 페낭, 신주, 서울의 주요 반도체 클러스터는 웨이퍼 제조, 반도체 장비 생산, 첨단 패키징 활동에 중요한 역할을 합니다.

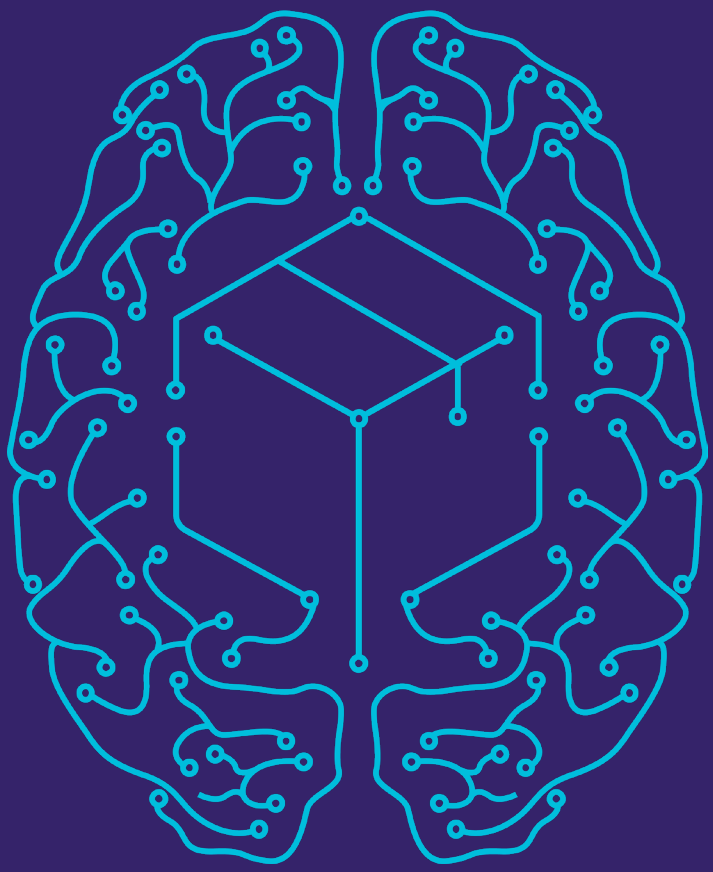
FedEx와 같은 물류업체는 이러한 지역 클러스터를 글로벌 운송 네트워크와 연결하여 반도체 소재 및 완제품이 아시아, 북미, 유럽 간에 효율적으로 이동하도록 지원할 수 있습니다. 이러한 글로벌-현지 접근 방식은 반도체 기업이 복잡한 국경 간 공급망을 관리하는 동시에 운영 연속성을 유지하는 데 도움이 됩니다. 동시에 통합 네트워크 설계와 엔드-투-엔드 운송 현황 확인은 공급망 분절 위험을 줄이고 여러 공급망 노드 간의 조정을 개선하는 데 도움이 됩니다. 이는 특히 생산 및 구축 일정과 연계된, 납기가 중요한 고가 발송물에 중요합니다.

6.0 앞으로 나아가기: 반도체 성장의 다음 성장 전망

아시아 태평양 지역의 반도체 산업은 인공 지능, 고성능 컴퓨팅, 전기차, 첨단 통신 인프라에 대한 수요 증가에 힘입어 글로벌 기술 성장의 핵심 엔진 역할을 계속 해 나갈 것입니다. 이러한 확장을 지원하기 위해 반도체 기업들은 대만, 한국, 중국, 싱가포르, 말레이시아 및 신흥 동남아시아 시장과 같은 주요 지역 허브 전반에 걸쳐 더 분산되고 회복력 있는 제조 네트워크를 구축하고 있습니다. 이는 조립 및 테스트, 반도체 장비와 소재, 첨단 전자 제품 제조 및 최종 고객 수요 측면에서 중국이 계속 핵심적인 역할을 하고 있음을 보여줍니다. 이러한 변화는 설계, 제조, 패키징 및 기기 통합 단계 전반에 걸쳐 긴밀한 조율을 유지하면서 생산능력 확대와 공급망 회복력의 균형을 맞춰야 하는 업계의 필요성을 반영합니다.

반도체 생산의 상호 연결성이 점점 강화됨에 따라, 고가 소재, 웨이퍼, AI 칩, 반도체 완제품, 반도체 장비 및 첨단 전자 부품의 국가 간 이동에는 신뢰할 수 있는 물류 운영과 공급망 전반의 현황 파악이 필요합니다. FedEx와 같은 물류업체는 글로벌 운송 네트워크, 디지털 물류 플랫폼 및 통합 무역 관리 역량을 통해 국경 간 물류 운영을 간소화하며 이러한 생태계를 지원합니다. 물류 파트너는 APAC의 주요 반도체 클러스터를 글로벌 제조 및 기술 시장과 연결하여 반도체 기업이 운영 연속성을 유지하고 공급망 탄력성을 강화하며 변화하는 시장 수요에 더욱 효과적으로 대응할 수 있도록 지원합니다.





AI부터 전기차까지:
APAC 반도체는 어떻게 글로벌 혁신을 주도하는가

Frost & Sullivan

Frost & Sullivan이 FedEx를 위해 준비했습니다. | www.frost.com