

인도 반도체 시장 급성장… K-기업, 현지교류·거점마련 필요

인도, 연평균 투자릿수 성장세
글로벌 공급망 새로운 축 부상
“장기적 관점으로 전략 마련해야”

인도의 반도체 시장이 빠른 속도로 성장하며 글로벌 공급망 재편의 새로운 축으로 부상하고 있다. 미-중 무역 갈등이 유지되고 있는 가운데 인도가 ‘차세대 생산 거점’으로 주목받고 있어 국내 기업에도 장기적 관점에서의 전략적 변수가 될 전망이다.

2일 투자은행과 업계 등에 따르면 인도 반도체 수요 시장 규모는 2025년 약 540억달러(한화 약 70조원)에서 연평균 13~15% 성장해 2030년에는 1080억달러(한화 약 140조원)를 넘어설 것으로 예상된다. 투자은행 UBS는 인도를 ‘2030년까지 두 배 성장할 시장’으로 규정하며 정부 주도의 투자가 본격화되면서 산업 생태계가 빠르게 확장되고 있다는 분석을 내놓았다.

인도 반도체 산업은 웨이퍼 제조부터 패키징까지 전후방 생산 인프라가 동시에 확충되고 있다. 인도 정부는 지난 5



2일 개막한 세미콘 인디아 2025 행사장의 모습.

/세미콘인디아 공식 트위터

월 HCL-폭스콘 합작 웨이퍼 팹을 승인했다. 월 2만 장 규모로 디스플레이 드라이버 칩 3600만 개 생산 능력을 갖출 예정이며 오는 2027년 가동을 목표로 하고 있다. 여기에 5만 장 규모 상업용 실리콘 팹 구축도 추진 중이다. 인도의 대표 반도체 기업인 타타일렉트로닉스 역시 아삼 주에 조립·테스트(OSAT) 공장을 연내 가동 개시를 목표로 건설 중이다.”

미-중 무역 갈등이 현재 진행형인 가

운데 인도가 가지고 있는 ‘중국 의존을 낮출 대안 생산지’라는 입지 역시 인도 반도체 성장세에 탄력을 주고 있다. 글로벌 고객사들이 공급망 다변화를 서두르고 있는 만큼 보조금, 인센티브 등 전폭적인 정부 지원을 등에 업은 인도의 성장세가 전략적 선택지를 넓혀주고 있다는 분석이다. 실제로 미국의 마이크론이 구자라트 주에 OSAT 공장을 착공하는 등 다국적 기업들로부터 주목받고 있다.

다만 인도 반도체 산업이 첨단 공정 기술 분야에서는 아직 초기 단계라는 점은 한계로 지적된다. 메모리와 첨단 로직 반도체에서 인도와 한국·대만·미국 사이의 기술 격차는 여전히 크다. 또한 최근 트럼프 대통령이 인도의 러시아 원유 수입을 문제 삼으며 인도에 25%의 추가 관세를 부과하는 등 양국 간 갈등이 불거지고 있다는 점도 잠재적 불확실성으로 꼽힌다. 그럼에도 불구하고 대규모 정부 지원과 글로벌 기

업의 참여 확대가 이어지고 있어 장기적으로는 한국 기업에도 중요한 변수로 작용할 것으로 예상된다. 향후 글로벌 고객사의 현지화 요구가 있을 경우 국내 기업 역시 인도 내 협력이나 거점 검토가 필요하다.

김태황 명지대학교 국제통상학과 교수는 “미국이 제재를 지렛대로 자국 내 기업 투자 확대를 압박하는 모양새이기 때문에 인도 시장으로의 단기 진출을 논하는 것은 시기상조일 수 있다”라며 “다만 시장 잠재력은 분명한 만큼, 장기적 관점에서 외교·산업 기반을 다져놓는다면 추후 정부의 통상 카드로 활용될 여지가 있다”라고 말했다.

한편, 2일 인도 뉴델리에서 개막한 세미콘 인디아 2025에는 33개국 350개 부스, 1만5000명 이상이 참가했다. 글로벌 기업과 정부 관계자들이 대거 모여 협력 방안을 논의하고 최신 반도체 장비·패키징 기술을 선보였다. 인도 정부는 이번 행사를 통해 자국이 공급망 다변화 흐름 속에서 존재감을 키울 수 있을 것으로 보고 있다.

/정희준 기자 nauta@metroseoul.co.kr

삼성전자, 美 현지 투자 확대… 파운드리 사업 확장 가능성

테일러 파운드리 공장 건설 재개
40억 달러 규모 첨단장비 주문

삼성전자의 파운드리(반도체 위탁생산) 사업이 회복 조짐을 보이고 있다. 미국 대형 고객사와의 수주를 기반으로 현지 공장 투자를 재개하면서 반등 가능성이 부각되고 있는 것이다.

2일 업계에 따르면 삼성전자가 지난해 반도체 수요 둔화로 중단했던 미국 텍사스주 테일러에 파운드리 공장 건설을 재개하며 현지 투자를 확대하고 있다. 해당 공장은 삼성의 2세대 2nm(나노미터) 공정인 ‘SF2P’를 통해 연간 1만 6000장~1만 7000장의 12인치 웨이퍼를 생산할 수 있는 능력을 갖출 예정이다. 회사는 이를 기반으로 2026년 말 또는 2027년 초부터 본격적인 양산 체제로 전환한다는 목표다.



삼성전자 美 테일러 반도체 공장.

/삼성전자

삼성전자는 테일러 공장에 사용할 약 40억달러 규모의 첨단 장비를 현지에 주문한 것으로 알려졌다. 이달과 오는 11월 두 차례에 걸쳐 엔지니어 등 인력도 채용할 계획이다. 공장 운영의 중요성을 고려해 독립적으로 관리할 전담

최고책임자도 배치했다.

이 같은 투자 배경에는 신규 고객사 확보 덕분이라는 분석이 따른다. 삼성전자의 지난 2분기 파운드리 점유율은 7.3%로 전분기 대비 0.4%포인트 감소했다. 같은 기간 대만 TSMC의 점유율

은 70.2%로 전분기 76.7% 대비 상승세를 보이며 양사 격차는 62.9%포인트까지 벌어졌다.

삼성전자는 파운드리 부문 실적을 따로 공시하지 않지만 시장에서는 지난해 5조원대 적자에 이어 올해 상반기에도 5조원대 손실을 기록했을 것으로 추산한다. 삼성전자는 지난해 사업보고서에서 시스템LSI 및 파운드리 부문의 구체적인 사업 현황 및 전망 서술 분량을 전년 대비 45% 줄이는 등 비중 축소 조짐을 보인 바 있다.

이러한 상황에서 대규모 수주 소식에 잇따르며 미국 테일러 공장 투자에도 속도가 붙고 있는 모습이다. 회사는 지난 7월 테슬라로부터 차량용 차세대 반도체 A16칩 계약을 따냈다. 계약금액은 22조 7648억원으로 이는 지난해 삼성전자의 전체 매출액 300조 8709억원

대비 약 7.6%에 해당한다. A16칩은 삼성전자의 미국 텍사스주 테일러 공장의 2nm(나노미터) 공정을 활용해 생산될 예정이다.

지난 8월에는 애플과 차세대 아이폰 등에 들어가는 이미지 센서를 공급하기로 하며 미국 공장의 일감이 확대되고 있다. 특히 품질테스트가 까다롭기로 유명한 테슬라와 애플 제품을 수주했다는 점에서 의미 있는 성과라는 평가가 따른다.

업계에서는 삼성전자가 향후 테일러 파운드리의 확장을 염두에 두고 있는 것으로 관측하고 있다. 아울러 글로벌 빅테크 기업들을 주요 고객사로 유치하기 위한 영업 활동도 병행할 것이라는 의견이 우세하다.

박유악 키움증권 연구원은 “삼성전자 파운드리 부문은 테슬라와 애플 외에 월컴을 신규 고객으로 확보해 중장기 실적 턴어라운드를 이어갈 것으로 예상된다”라고 말했다.

/차현정 기자 hyeon@

데이터센터용 패키징 수요 급증… ‘FC-BGA’ 핵심 경쟁력 부상

〈플립칩 볼그리드어레이〉

국내 반도체기업, 생산능력 확충 나서
삼성전기 국내의 생산라인 확대 방침
LG이노텍 스마트팩토리 기반 수율 개선

인공지능(AI) 서버용 반도체 수요가 폭발하면서 고성능 로직과 고대역폭메모리(HBM)을 연결하는 플립칩 볼그리드어레이(FC-BGA) 기판이 핵심 부품으로 부상하고 있다. 대규모 연산을 담당하는 GPU·AI 가속기가 잇따라 출시되면서 데이터센터용 패키징 수요가 급증한 결과다.

1일 업계에 따르면 국내 주요 반도체 기업들은 일제히 FC-BGA 생산능력을 확충하고 있다. 삼성전기는 베



삼성전기의 FC-BGA 반도체 기판 /뉴시스

트남과 세종 사업장을 중심으로 생산라인을 확대해 서버·AI용 고부가 제품 비중을 오는 2026년까지 절반 이상으로 늘린다는 목표다. LG이노텍은 지난해 12월 양산에 들어간 구미 스마트팩토리를 기반으로 수율 경쟁력을

높였다. 심텍 역시 말레이시아 서스티오 공장을 증설해 해외 고객사 대응에 나서고 있다.

FC-BGA는 칩을 뒤집어 기판에 직접 접합하는 구조로, 기존 와이어본딩 방식보다 신호 경로가 짧아 전력 손실과 지연을 크게 줄일 수 있다. 수만 개에 이르는 입출력 단자를 처리하면서도 발열을 효과적으로 잡을 수 있어 고전력 고속 신호가 필수적인 AI 서버 칩에는 불가결한 요소로 자리잡았다. 최근에는 한 번이 100mm에 달하고 3만 개 이상의 핀을 담아내는 대형 기판까지 요구되면서 설계·공정 난도 역시 동시에 상승하고 있다.

패키지 기술 전환도 기관 수요를 자극하고 있다.

최근 엔비디아가 블랙웰 세대부터 채택하기 시작한 TSMC의 CoWoS-L 방식은 유기 라미네이트와 실리콘 브리지를 결합해 대면적 패키지를 구현하는 방식으로, 하부 유기기판의 전력·신호 분배 부담이 이전보다 커졌다. 이에 따라 유기 FC-BGA는 더 넓은 면적과 더 미세한 배선 규칙을 동시에 소화해야 하는 과제에 직면했다. 특히 TSMC의 경우 향후 300mm급 기판의 필요성을 강조하며 상용화를 추진할 것이라고 밝히기도 했다.

확장하는 패키징 산업이 직면한 과제는 신소재 발굴을 위한 R&D와 기판 대형화다. 현행 주석(Sn) 계열 솔더는 향후 구리(Cu)로의 전환 가능성이 점쳐지

나, 공정 난도가 높아 비용 부담이 커진다는 점이 단점으로 꼽힌다. 기관 대형화 역시 쉽지 않다. 향후 수십 개 칩을 동시에 탑재하기 위한 300mm급 초대형 기판 수요가 예상되지만, 주류인 300mm 원형 웨이퍼로는 기판에 필요한 300mm 정사각형을 만드는 것이 불가능하다. 대형 기판을 만들 수 있는 450mm 웨이퍼 연구개발이 이전에 진행된 바 있으나 아직까지 비주류에 속해, 양산 사례 역시 없다.

서울과학기술대학교 김사라는교수는 “대형 기판 생산은 단순히 사이즈를 키우면 끝나는 문제가 아니다”라며 “기판 특성과 사용처를 종합적으로 고려해야 하기 때문에 상용화엔 부담이 있다”라고 말했다.

/정희준 기자