

Global X ETF 리서치

Putting the Chip Shortage into the Context of Long-Term Trends

글쓴이:

Global X 팀

날짜: 2021년 5월 17일

주제: 기술, 국제



팬데믹으로 인해 무엇보다 글로벌 공급망의 기초적인 취약성이 드러났습니다. 반도체 산업에 있어서 이러한 현상은 명백히 문제가 되는 상황입니다. 진입 장벽이 매우 높은 반도체 산업은 기술 경쟁이 극심하며 제조 리드 타임이 길고 힘의 균형이 소수의 대형 회사로 너무 기울어져 있습니다. 동시에 자동차, 개인용 전자제품 및 가정용 가전제품과 같은 몇몇 업계의 최신 제품은 반도체에 의존하고 있습니다. 코로나19 때문에 생산에 차질이 생김에 따라 끊임없이 공급되던 반도체 공급망에 의존하던 산업은 어려움을 겪고 있습니다. 예를 들어, 자동차 제조사는 공급 축소로 인해 2021년에 610억 달러 규모의 매출 손실을 입을 수 있습니다.¹ 문제가 심각해지자 정부가 개입하여 단기적인 병목 현상을 없애고 추후 이러한 중단을 방지하기 위해 장기적인 반도체 공급망 안전성 확보를 위한 정책을 마련하는 상황에 이르렀습니다.

반도체 부족이 단기적으로 여러 산업에 역풍으로 작용하지만 장기적인 추세의 움직임을 놓치지 않는 것이 중요합니다. 여러 면에서 반도체는 새로운 난항입니다. 여러 산업 및 제품이 반도체에 의존하여 혁신적인 새로운 기능을 제공하고 최신 기술을 활용하고 있습니다. 본 보고서에서 부족 사태의 원인과 향후 반도체 공급망 확보가 지정학 및 기술적 진전에 얼마나 중요한지에 대해 논의합니다.

주요 요약:

- 반도체 설계에서 미국이 세계를 주도하는 반면에 한국과 대만은 제조를 선도하고 있습니다. 반도체 공급망의 일부 측면에서 이렇듯 지리적으로 불균형한 배분이 일어나고 있다는 사실은 세계의 지정학적 위험이 증가하는 가운데 공급망을 중대한 취약성에 노출시켰습니다.
- 반도체 설계에 대한 높은 연구개발 요건, 효율적인 반도체 공장을 짓는 데 필요한 막대한 자본 및 시간, 잠재적 경쟁사에 대한 높은 진입 장벽과 같은 여러 이유 때문에 반도체 생산은 단기간에 조정되기가 어렵습니다.
- 정부는 반도체 부족 때문에 생기는 경제적, 지정학적 리스크에 주목하고 있으며 장단기적으로 이러한 문제점을 제거하기 위한 조치를 취하고 있는 중입니다.
- 한편 5G, 인공지능, 클라우드 컴퓨팅, 전기차 및 자율주행차와 같이 빠르게 성장하는 산업의 혁신적인 기술은 반도체에 대한 장기 수요를 이끌고 있는 중입니다.
- 전 세계의 정책 입안자들은 반도체 제조업을 국내로 재유치하고 다른 국가, 특히 지정학적 라이벌인 국가에 대한 의존도를 줄이기 위한 방법을 탐구하고 있는 중입니다.

공급 측면

반도체 공급망은 악명 높은 정도로 경직되어 있으며 진입이 어렵습니다. 이러한 점은 주요 세 가지 이유 때문입니다.

- 반도체 설계에 대한 높은 연구개발 요건
- 반도체 제조 관련 지리적으로 불균형한 힘의 배분
- 새로운 공장 건설이나 주문 조정의 어려움

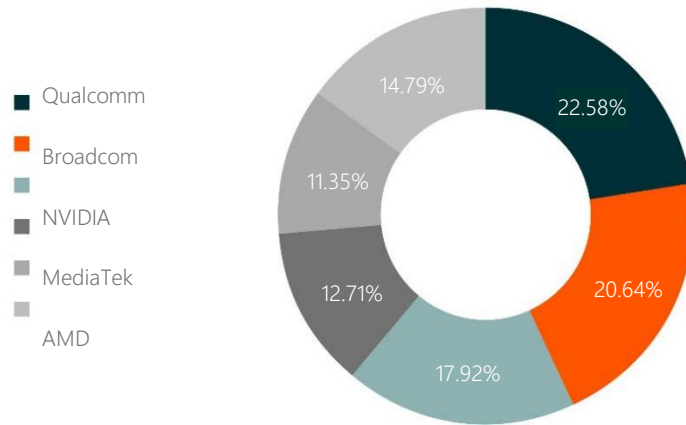


반도체 설계

2019년 미국 회사들이 글로벌 반도체 판매의 47%를 담당함으로써 미국은 반도체 설계에 있어서 글로벌 리더입니다. 해외로부터 채용 있는 엔지니어를 유치할 수 있는 능력과 더불어 반도체 산업 매출의 16.4%에 해당하는 세계에서 가장 많은 연구개발 지출 수준은 미국이 경쟁력을 유지할 수 있도록 하는 혁신의 중요한 동력입니다.²

팹리스 설계 매출 점유율, 2020 년

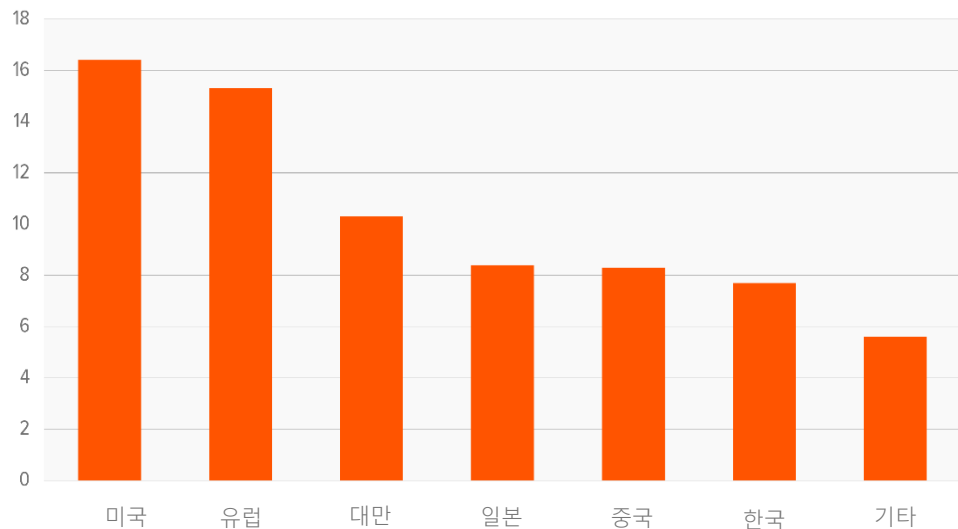
출처: TrendForce.



팹리스 기업들은 반도체 설계에만 집중합니다. 이러한 기업들은 반도체의 실제 생산은 파운드리 또는 '팹'에 외주를 줍니다. 팹리스 시장의 매출 점유율은 파운드리 시장보다 더 균등하게 나뉘어 있지만 힘의 균형은 미국으로 기울어져 있습니다. Broadcom, Qualcomm, Nvidia 및 AMD 모두가 미국 회사입니다.

매출액 대비 %로 나타낸 반도체 산업의 연구개발 지출

출처: 반도체 산업 협회, 2020 년 6 월 기준.



반도체 산업에 있어서 미국의 연구개발 지출은 미국이 반도체 설계 분야에서 경쟁력을 유지하는 데 도움을

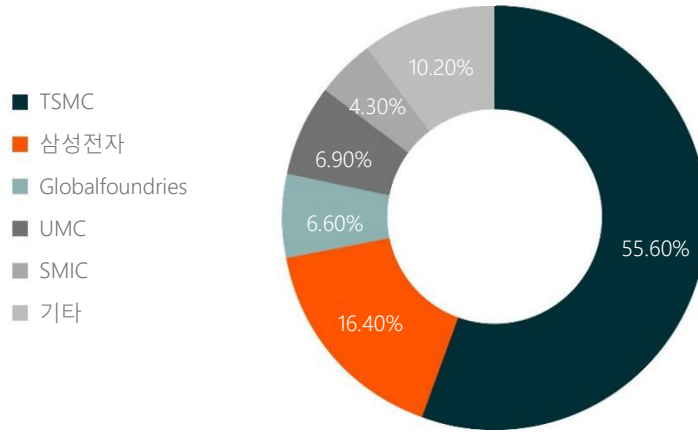
주고 있습니다. 반도체 설계에 있어서 이러한 결정적인 이점이 미국 회사들이 글로벌 반도체 제조에서 작은 부분만을 담당하고 있음에도 불구하고 가장 많은 반도체 판매 수익을 거두고 있는 이유입니다.

반도체 제조

가장 최첨단 반도체 기술이 미국에 있음에도 불구하고 제조의 대부분은 동아시아, 특히 대만과 한국에서 이루어집니다. Qualcomm과 Nvidia와 같은 팹리스 기업들은 반도체 설계 및 판매 사업만 영위하고 반도체의 실제 생산은 다른 회사에 외주를 줍니다.

전 세계 파운드리 매출 점유율, 2020년 4월

출처: TrendForce.



파운드리란 반도체 제조 전문 회사를 말합니다. TSMC와 같이 순수 파운드리는 반도체만 제조하고 자체 반도체는 전혀 설계하지 않습니다. 삼성과 같은 다른 회사들은 반도체도 설계하고 제조도 합니다.

대만과 한국이 글로벌 제조 능력의 43%를 차지하고 미국은 단 12%임에도 불구하고 글로벌 매출의 거의 절반이 미국 회사들에게 귀속되고 있는 이유는 팹리스 비즈니스 모델 때문입니다.³ 모든 대만 및 한국 반도체 회사들 중에서 TSMC와 삼성이 최첨단 반도체를 제조할 수 있는 공장을 보유하고 있기 때문에 이 분야에서 압도적인 지위를 누리고 있습니다.

공급망의 경직성

현재의 부족 사태가 잘 보여주듯이 반도체 공장이 외부 충격에 반응하여 생산을 조정하는 것은 어렵습니다. 수요 증가에 맞추기 위하여 새로운 공장을 짓는 것은 막대한 자본과 시간이 들기 때문에 단기적인 부족에 대한 실천 가능한 해결책이 될 수 없습니다. 공장을 지어 완전 가동하는 데에는 제조하려는 반도체의 품질에 따라 24개월에서 42개월이 소요되며, 17억 달러에서 54억 달러의 자본이 필요합니다.⁴ 반도체는 계속해서 더 작아지고 복잡해짐에 따라 이러한 비용은 더 증가하고 있는 중입니다. 공장은 주문을 맞추는 데 리드 타임이 필요하므로 갑작스러운 통지를 받고 생산 능력을 쉽게 조정할 수 없다는 점도 고려하여야 합니다. 리드 타임은 처음부터 이미 너무 길었지만 팬데믹으로 인해 더욱 연장되었습니다. 보도에 따르면 2021년 1월과 4월 사이에 리드 타임이 평균 75% 길어졌고 일부 고객은 52주를 더 기다려야 합니다.⁵ 자신의 제품에 반도체가 필요한 기업들은 반도체 재고가 과다하거나 부족하지 않도록 제품 생산량에 맞춰 주문해야 합니다.



공급이 어떻게 붕괴되었는가

지정학적 긴장, 유연하지 못한 공급망, 높은 진입 장벽, 일부 회사들로의 파워 집중, 세기에 한 번 일어나는 코로나의 충격 등의 완벽한 폭풍으로 인해 공급이 막혀 여러 면에서 경제에 충격을 주고 있습니다.

코로나 이전에도 지정학적 긴장으로 인해 이미 지속적으로 부족하였습니다. 미중 무역 전쟁은 화웨이 및 ZTE와 같은 주요 중국 테크 회사들에 대한 제재 수위를 높여 이러한 회사들은 미국 기술로 만든 반도체를 살 수 없었습니다. 이러한 제재에 대응하여 2019년 화웨이 및 Hikvision과 같은 중국의 테크 회사들은 애플과 유사한 반도체를 대량으로 확보하였습니다.

코로나가 닥쳤을 때, 전 세계의 공장들은 외출자제 명령 때문에 문을 닫을 수 밖에 없었습니다. 봉쇄에도 불구하고 반도체 회사들은 다소 재량이 주어졌습니다. 우한에서 봉쇄 조치가 한창 실시되는 와중에도 YTMIC와 XMC는 계속 문을 열 수 있었습니다.⁶ 그러나 반도체 회사들은 비정상적인 수요 변화에 대응하여 생산을 충분히 신속하게 조정할 수 없었습니다.

자연재해와 공장의 사고가 겹쳐 부족이 더 악화되었습니다. 2월에 전례 없는 눈보라로 인해 텍사스 주 전역에 정전이 일어나 삼성, Infineon 및 NXP 반도체가 보유하고 있는 공장의 생산이 멈추었습니다. 3월에는 일본의 이바라끼현 소재 Renesas 공장 화재로 인해 거의 한 달 동안 생산이 멈추었습니다. 더욱이 대만의 지속적인 가뭄은 TSMC, UMC 등이 운영하는 주요 공장의 가동에 영향을 주었습니다. 다행히도 이 글을 작성하는 시점에는 그 영향은 미미합니다.

수요 측면

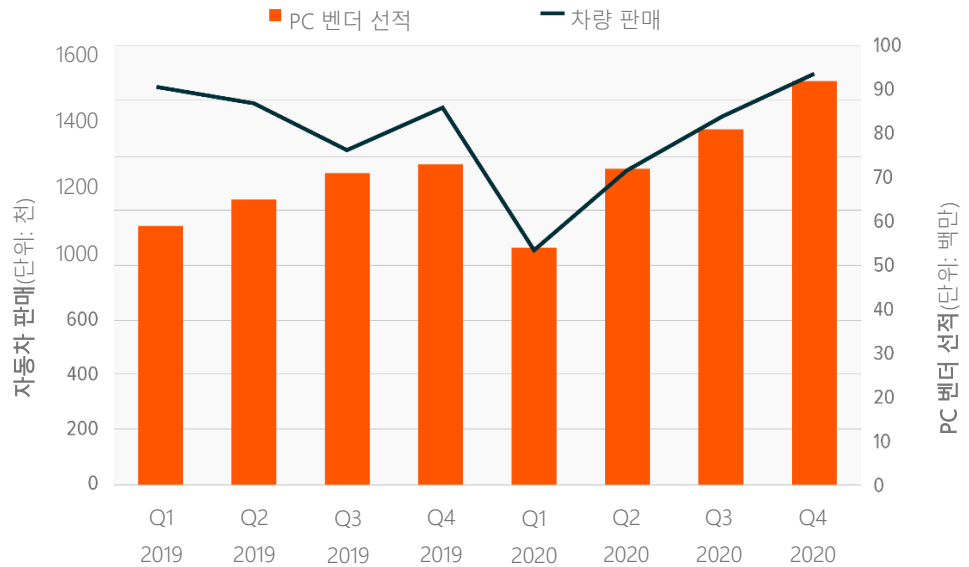
수요 측면에서는 코로나의 불확실성으로 인해 회사와 소비자 모두 어려움이 있었습니다. 전례 없는 봉쇄와 여행 제한이 실시되어 다양한 제품에 대한 수요가 어떻게 영향을 받았는지는 완전히 분명하지는 않습니다. 재고를 쌓아두기를 원치 않은 많은 자동차 제조사들은 자동차 수요가 줄어들 것이라 예상하여 계획을 조정했습니다. 반면에, 사람들이 가정에 머물러야 하는 상황에서 가정용 전자제품에 대한 수요는 계속 탄력적이었습니다. 자동차 회사들이 반도체 주문을 줄인 반면에 소비자 전자제품 회사들은 계속 반도체를 주문했습니다.

2020년 9월로 되돌아 가보겠습니다. 이 시점에 자동차 판매는 팬데믹 이전 수준으로 회복하였고 자동차 제조사들은 생산을 늘려야 했습니다. 문제는 최신식 자동차가 작동하려면 반도체가 필요하기 때문에 반도체 부족은 생산에 쉽게 악영향을 줄 수 있다는 점입니다. 최신식 자동차는 수백 개의 반도체를 사용합니다. 자동차가 계속 진화함에 따라 그 수가 늘고 있습니다.⁷ 자동차당 평균 반도체 가격이 2010년 27%에서 2020년 40%로 올랐고, 전기차 및 자율주행차의 증가로 인해 그 수가 계속 늘어날 가능성이 있습니다.⁸ 자동차 제조사들이 반도체 주문에 다시 가세했을 때 반도체 제조사들은 이미 다른 회사들의 주문이 밀려 있었습니다.



2020년 PC 벤더 선적 및 차량 판매

출처: IDC, GoodCarBadCar.



전 세계의 PC 선적 및 차량 판매 모두 2020년에 타격을 입었고, 그 후 유사한 궤적을 보이고 있습니다. 이는 많은 자동차 제조사들이 준비해 두었던 시나리오가 아닙니다.

정부의 개입

반도체 부족은 주요 경제국의 정부가 조치를 취할 필요가 있다고 느껴 산업의 현재 운영 상황을 재평가하는 지경에 이르렀습니다.

미국 바이든 행정부의 조치

- 공급망을 100일 동안 점검하라는 행정명령 서명
- 4월 백악관에서 반도체 경영인 회의 개최
- 반도체 연구개발에 500억 달러를 책정하는 미국 반도체 법안 추진
- 반도체 개발과 공급망에 대해 협력하기로 일본과 합의

일본 아베 및 스가 행정부의 조치

- 일본에 공장을 짓기 위해 TSMC와 협의하고 TSMC를 초대하기 위하여 6월에 협상단 파견
- 3월 대만 제조사에 반도체 대체 생산에서의 협력 요청
- Renesas 공장 화재 여파로 Renesas를 지원하도록 장비 제조사 격려

한국의 조치

- 자동차 반도체를 조달하는 사업가들에게 2주간의 격리 면제
- 자동차 반도체 공급망에서 근무하는 주요 직원을 위한 백신 공급 확대
- 자동차 및 반도체 산업 회사들과 청와대 경영인 회의 개최
- 더 안정적인 반도체 공급에 대해 협상하도록 정부 관리를 대만에 파견



장기적인 반도체 성장을 지원하는 혁신적인 기술

채택에 있어서 현재 S자 커브 형태로 상승하고 있는 많은 혁신적인 기술은 반도체에 의존합니다. 그것이 전기차와 자율주행차이든, 인공지능이든, 산업용 로봇이든, 사물인터넷 기기가든, 이러 저러한 방식으로 반도체에 의존하지 않는 혁신적인 기술은 거의 없습니다. 사실, 2021년 1분기 실적 발표 컨퍼런스에서 TSMC는 “몇 해에 걸친 5G 관련 및 HPC(고성능 컴퓨터) 애플리케이션의 구조적 대세” 때문에 2021 회계연도에 자본 지출을 300억 달러로 늘리기로 결정했다고 발표했습니다.⁹

요점은 반도체 산업에서의 단기적인 장애물에도 불구하고 이미 시작되고 있는 다음 10년 이상 동안 반도체 수요를 구조적으로 증가시킬 가능성이 있는 장기적인 추세를 놓치지 않는 것이 중요합니다.

자동차 산업

자동차 산업의 생산 축소는 머리기사를 장식해 왔습니다. 2021년 반도체 부족으로 인해 자동차 제조사는 610억 달러의 손실을 볼 수 있다고 예상합니다.¹⁰ 2021년 상반기에 일본의 자동차 제조사는 생산을 50만대 줄여야 할지도 모릅니다.¹¹ 최신식 자동차는 고급 브레이크, 인포테인먼트 및 조향 장치에서 점점 더 반도체에 의존하게 되어 반도체가 부족하면 생산이 쉽게 멈출 수 있습니다. 일부 자동차 제조사는 중요한 부품인 반도체를 기다리는 가운데 반도체가 필요 없는 자동차의 제조에 의존하며 반도체를 재고로 저장하고 있는 중입니다.

자동차 제조사의 일시적인 생산 축소에도 불구하고 전기차 산업은 계속 앞으로 나아가고 있습니다. 3월, 샤오미는 전기차 생산을 시작하겠다는 야심찬 포부를 발표했습니다. 중국의 전기차 제조사인 NIO는 현재 2021년 하반기 유럽 시장으로의 진출을 준비하고 있습니다.¹² 전기차의 채택 증가는 배터리, 구동 및 인포테인먼트 시스템에서 반도체를 많이 사용하는 구조로 인해 반도체 회사들에게 장기적으로 호재로 작용합니다.

로봇공학 및 자동화

반도체 제조사들은 자본 지출을 늘리고 있는 중입니다. 반도체 공장의 자동화 정도를 고려할 때 그러한 자본 지출의 많은 부분이 공장용 산업 로봇에 투입될 가능성이 있습니다. TSMC 및 삼성과 같은 반도체 회사는 최근 자동화 개선에 노력을 기울이고 있습니다. 2020년, TSMC는 세계 최초로 자동화 웨이퍼 수송 시스템을 개발하였는데, 이 시스템은 웨이퍼를 창고의 하역장에서 공장으로 안전하게 운반할 수 있어 수작업 처리 하중을 95% 줄일 수 있습니다. 이러한 자동화된 시스템은 2020년 1분기에 출시되었고, TSMC는 2021년 말까지 동 시스템을 대만에 있는 12인치 대규모 공장 모두에 도입할 계획입니다.¹³ 2020년 2월부터 삼성은 평택에 있는 제2 반도체 공장에 로봇 공정 자동화를 실행하기 시작하였습니다. 2월에 여섯 개의 작업이 자동화되었는데 이 숫자는 2020년 상반기까지 12개로 증가할 것으로 예상됩니다.¹⁴ 이러한 혁신은 현재 건설 중인 평택의 제3 공장으로 이어질 가능성이 있습니다.

인공지능(AI)

인공지능과 기계 학습을 통하여 대량의 데이터베이스로부터 통찰력을 얻으려면 단순한 운영보다 더 많은 처리 용량이 필요합니다. 이러한 처리 용량은 주로 반도체 기술의 수준에 달려 있습니다. 이러한 이유로 인공지능 및 기계 학습의 요구에 특별히 맞추기 위한 새로운 반도체는 지난 수년 동안 인기를 끌었습니다.



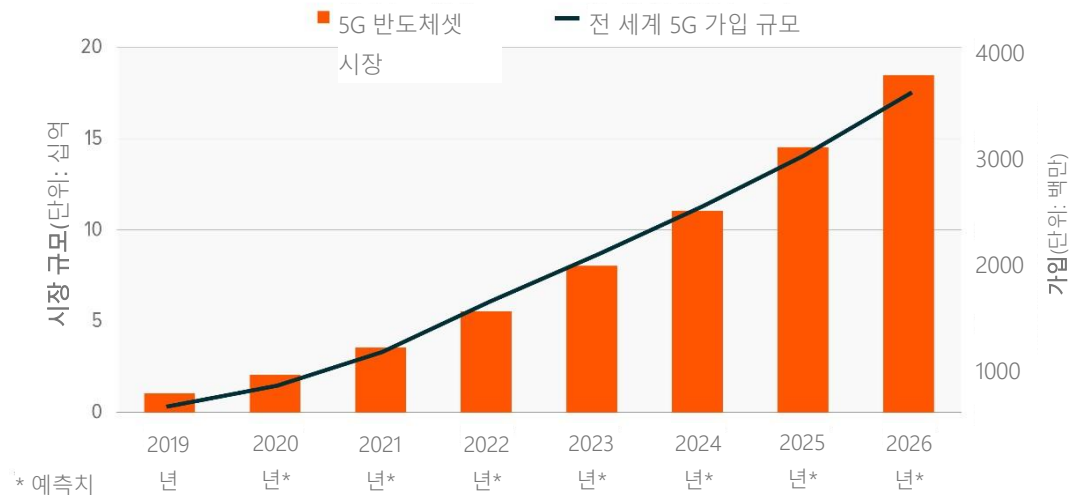
필드 프로그램 가능 게이트 어레이(FPGA) 및 특정 용도용 집적 회로(ASIC)는 인공지능에 필요한 두 반도체 예입니다.¹⁵ 인공지능 반도체 시장 규모는 2020년 추정 101억 4천만 달러에서 2027년까지 832억 5천만 달러로 8배 증가할 것으로 예상됩니다.¹⁶

5G 및 사물인터넷

5G 기술 출시 계획은 이미 반도체 수요에 상당한 영향을 주고 있습니다. 5G에 의해 가능해진 더 빨라진 데이터 전송 속도와 더 낮은 대기 시간이 고급 반도체 수요의 동인이 될 것으로 예상되며, **사물인터넷의 동시 성장**이 그러한 수요를 더욱 강화할 것입니다.¹⁷ 반도체 부족은 단기적으로 5G에 역풍이 될 수 있지만 반도체 제조사의 반응을 보면 이러한 역풍은 그리 오래가지 않을 것입니다. 이는 향후 3년 동안 자본 지출을 1,000억 달러 이상으로 확대하려는 TSMC의 결정에서 잘 나타납니다. 2021년 KPMG 설문조사에 따르면 반도체 회사의 53%는 5G가 1~2년 후에 매출 성장을 상당히 주도할 것이라 믿으며 19%는 1년 이내에도 가능하리라 믿는 것으로 밝혀졌습니다.¹⁸

5G 반도체 칩셋 시장 VS 전 세계 5G 가입 규모

출처: The Insight Partners, Ericsson.



기타 전자 기기

반도체 부족 사태로 자동차 제조사가 직격탄을 맞았고 이는 다른 산업에게도 영향을 끼쳤습니다. 부족 사태로 인해 2021년 2분기에 스마트폰 생산이 5% 감소하였습니다.¹⁹ 부족 사태가 애플 및 삼성에도 영향을 주어 신규 폰의 출시가 지연되었습니다. 한편 TV, 비디오 게임 콘솔 및 심지어 가정용 전자제품과 같은 다른 제품 제조사들도 잠재적 리스크에 대한 우려의 목소리를 높이기 시작했습니다. 반도체 부족이 하위 산업 전반에 광범위한 영향을 미치는 것으로부터 반도체가 얼마나 다양하게 사용되는지 잘 알 수 있습니다.

자체 설계 부서를 갖춘 주요 테크 회사는 자신의 필요에 특별히 맞는 반도체를 설계하기 위해 열심히 노력하고 있습니다. 이러한 필요성의 대부분은 위에서 논의했던 맥락으로부터 발생합니다. 애플은 태블릿과 맥북용 M1 반도체 시스템을 개발하였으며 아마존은 서버용 Graviton 반도체를 개발하였고 구글은 신경망 ML용 텐서 처리 장치(TPU)를 개발하였으며 알리바바는 사물인터넷 기술용 XuanTie 910을 개발하였습니다.²⁰



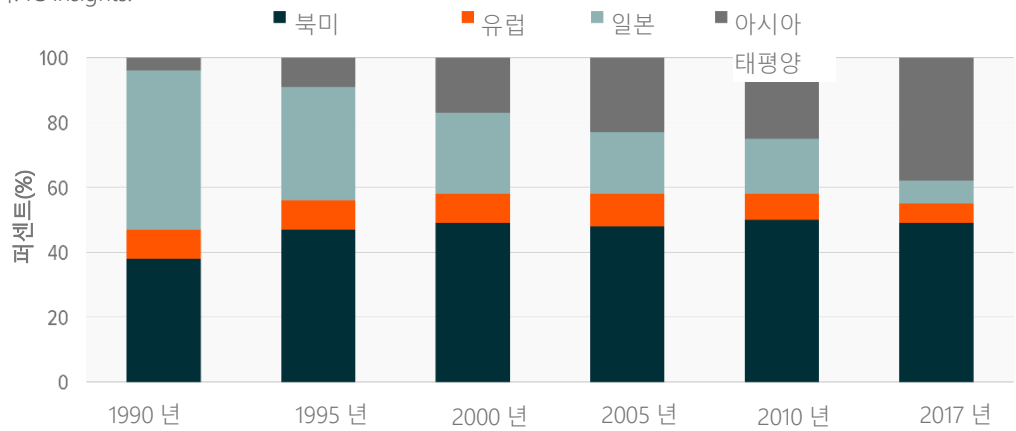
국제적인 영향

반도체 공급망은 상호 연결적인 특성으로 인해 철저한 검토키가 요구됩니다. 정부는 향후 혼란을 방지하기 위해 반도체 공급망을 국내로 재유치하는 데 있어서의 장단점을 숙고하고 있습니다. 반도체 산업의 국내 재유치는 까다로우며 그렇게 하려는 노력이 모두 성공하는 것도 아닙니다. 사실, 2021년 설문조사에 참여한 반도체 회사의 53%가 테러를 최대의 산업 문제점으로 지적하였습니다.²¹

지난 30년 동안 반도체 산업 내 파워의 지리적 중심이 이동했습니다. 1990년 일본 회사들이 집적회로 판매의 49%를 점유하여 한때 일본이 시장을 지배하였습니다. 2017년 그 수치는 7%로 줄어들었고, 그 대부분이 빠르게 성장하는 주변 국가들로 이동하였습니다.²² 2020년 일본 관리들은 일본에 시설을 짓도록 TSMC를 초대하였고, 궁극적으로 TSMC는 2021년 일본 자회사를 위해 90억 달러를 조달하기로 결정하였습니다. 일본 정부가 재유치에 얼마나 적극적이었는지 분명하지는 않습니다.

회사의 본사 위치별 집적회로 매출

출처: IC Insights.



1990년과 2017년 사이 일본 회사들은 반도체 매출의 상대적 시장 점유율을 성장하는 아시아 경쟁국에 빼앗겼습니다.

중국은 국내 반도체 산업의 의존도에 대한 위기감이 커져가고 있습니다. 정책 입안자들은 현재 반도체 산업을 육성하려 노력하고 있는 중입니다. 2015년 국무원은 2025년까지 70%의 반도체 자급자족 목표를 내걸었습니다. 중국은 여전히 그 목표 달성에 훨씬 못 미치지만 현실에 안주하는 것은 아닙니다. 오히려, 화웨이 및 SMIC와 같은 회사들에 대한 미국의 제재 압박으로 인해 정책 입안자들은 더 큰 노력을 기울이고 있습니다. 중국의 해설가들은 종종 반도체와 같은 주요 분야에서 '목이 졸리는 현상'을 피하기 위한 방법에 대해 토론합니다. 2021년 3월에 발표된 제14차 5개년 계획은 기술 혁신을 매우 강조하고 있으며 정부가 과학 연구 프로그램을 통해 3세대 반도체를 지원하려는 계획을 기술 분야 목록에 포함시켰습니다.

바이든 대통령은 미국의 반도체 확보 방법에 대한 평가가 포함된 100일 동안의 공급망 검토키를 실시하라는 행정명령에 서명하였습니다. 4월 12일, 백악관은 반도체를 생산하거나 반도체 부족으로 영향을 받는 회사의 CEO를 초청하여 회의를 개최하였습니다. 회의 발표에서 백악관은 참가자들이 미국의 반도체 제조 육성의 중요성을 강조하였다고 언급하였습니다. 인텔은 이미 애리조나의 신규 반도체 공장에 200억 달러를, 그리고



뉴멕시코의 기존 공장을 업그레이드하는 데 35억 달러를 지출하기로 결정하였습니다. 다른 회사들도 이를 따를 가능성이 있습니다.

반면 유럽연합의 관리는 유럽 대륙에서 사라진 반도체 제조 산업의 일부를 회복하기 위해 이미 공장을 건설하고 있는 중입니다. 유럽연합 위원장 Thierry Breton은 반도체 부족 상황을 공급망 재편의 신호로 인식하고 있습니다. 이 목표를 달성하기 위해 유럽연합 위원장은 유럽연합 반도체 생산을 2030년까지 세계 공급의 20%까지 높이려는 계획을 내놓았습니다.²³

회사들이 반도체 설계에서 제조에 이르기까지 수직으로 통합함에 따라 반도체 산업의 재유치가 팹리스 모델의 쇠퇴를 가져올 가능성도 있습니다. 미국에 신규 공장을 짓겠다는 인텔의 최근 결정은 인텔이 파운드리 사업 육성에 노력하겠다는 점을 보여줍니다. 인텔의 CEO Pat Gelsinger는 미국 반도체 제조의 사양화 추세를 되돌릴 시점이라고 언급하며 이 점을 확인했습니다. Nvidia와 애플과 같은 다른 주요 테크 회사들마저 이를 좇아 수직 통합을 추구하기로 결정한다면, 삼성과 TSMC는 제조에 대한 주도적인 지위를 극복하기 위해 많은 자본과 인재가 필요할 것입니다. 반도체 산업을 재유치하려는 모든 노력이 성공하는 것은 아니지만 그러한 시도만으로도 팹리스 글로벌 모델에 압박을 가하기에 충분할 것입니다.

반도체 부족과 후속 공급망 혼란으로부터의 승자는 혁신을 추구하는 회사가 될 것입니다. 반도체에 장착되는 트랜지스터의 수는 2년마다 두 배로 된다고 예측하는 무어의 법칙이 일반적으로 여전히 유효하기 때문에 혁신은 이를 넘어서는 수준에서 이루어져야 할 것입니다. '무어보다 더 큰' 혁신, 이른바 전통적인 방식보다 더 효율적인 새로운 모델의 반도체 최적화를 추구하는 회사는 반도체 산업의 현상을 파괴하는 데에서 더 좋은 기회를 갖게 될 것입니다.

결론

반도체 부족은 2021년 여러 산업에 상당한 영향을 미칠 것입니다. 반도체 수요의 현재 추세는 디지털화의 급진전과 혁신 기술의 증가를 보여줍니다. 반도체가 디지털화 경제에서 점점 더 중요해짐에 따라 정부와 기업은 외국을 경유하는 공급망에 대한 의존도를 재평가하고 있는 중입니다. 회사들은 팹리스 모델과 수직 통합 부족에 대한 우려를 제기하고 있으며, 정책 입안자들은 반도체 연구, 혁신과 생산에서의 돌파구에 대하여 인센티브를 제공하는 방법을 찾는 중입니다. 경제 성장을 위한 혁신의 중요성이 커짐에 따라 반도체 설계 및 제조에 더 많은 투자가 이루어지고 반도체 산업의 전략적 구성요소를 국내 시장으로 재유치하려는 시도가 있을 것으로 예상합니다.



- 1 Bloomberg, "반도체 부족: 대만 및 한국의 제조 리드가 미국과 중국을 걱정하게 만든다", 2021년 3월 3일.
- 2 Semiconductor Industry Association, "2020년 산업 현황 보고서", 2020년 6월.
- 3 Bloomberg, "반도체 부족: 대만 및 한국의 제조 리드가 미국과 중국을 걱정하게 만든다", 2021년 3월 3일.
- 4 McKinsey, "반도체 설계 및 제조: 최첨단 생산능력 달성", 2020년 8월 20일.
- 5 Levadata, "반도체 부족이 어떻게 리드 타임을 늘리고 공급망 리스크를 야기하는가", 2021년 4월 21일.
- 6 TechNode, "어떤 산업이 멈출 수 없는가? 반도체 산업", 2020년 2월 12일.
- 7 CNBC, "코로나19가 어떻게 자동차 제조사에 대하여 600억 달러 규모의 글로벌 반도체 부족 사태를 야기했는가", 2021년 2월 11일.
- 8 Deloitte, "반도체 - 다음 파도", 2019년 4월 29일.
- 9 TSMC, "2021년 1분기 Taiwan Semiconductor Manufacturing Co Ltd 실적 보고", 2021년 4월 15일.
- 10 Bloomberg, "코로나19 팬데믹으로 반도체 제조사의 가동이 줄고 자동차 부족 사태가 야기되다", 2021년 1월 27일.
- 11 Bloomberg, "도요타는 팬데믹, 반도체 부족 사태를 견뎌내 수익 전망이 좋아지다", 2021년 2월 10일.
- 12 CNBC, "중국의 전기차 회사들은 유럽 시장 확대를 목표로 하는 반면에 국내에서는 경쟁이 가열되다", 2021년 4월 22일.
- 13 TSMC, "TSMC가 창고의 하역장에서 공장으로의 세계 최초 자동화 웨이퍼 수송 시스템을 개발하여 효과적으로 수작업 처리 하중을 95% 줄이다", 2020년 6월 8일.
- 14 Samsung, "자동화 로봇이 작업장을 바꾸고 있다", 2020년 2월 27일.
- 15 Semiconductor Industry Association, "반도체: 글로벌 인공지능 기술 경쟁에서 미국의 전략적 이점", 2018년 8월.
- 16 The Insight Partners, "2017~2027년 인공지능 반도체 시장 매출", 2020년 11월 30일.
- 17 SEMI, "5G가 화합물 반도체 수요를 늘리다", 2016년 6월 7일.
- 18 KPMG, "글로벌 반도체 산업 전망", 2021년 2월.
- 19 BBC, "반도체 부족: 삼성, '심각한 불균형'에 대해 경고하다", 2021년 3월 17일.
- 20 Nikkei, "미국의 테크 자이언트들이 자체 반도체를 만들고 인공지능에 최적화된 반도체로 인텔로부터 벗어나려 노력하고 있다", 2021년 4월 21일.
- 21 KPMG, "글로벌 반도체 산업 전망", 2021년 2월.
- 22 IC Insights, "1990~2017년 회사 분사별 IC 판매 점유율", 2020년 3월 2일.
- 23 Bloomberg, "유럽연합의 Breton, 반도체 공급에 대한 '순진한' 접근법을 수정해야 할 시점이라고 언급하다", 2021년 5월 5일.



투자에는 원금 손실 가능성을 포함한 리스크가 수반됩니다. 국제 투자에는 통화 가치의 불리한 변동, 일반회계원칙의 차이, 또는 다른 국가의 경제적 또는 정치적 불안정으로 인해 자본 손실을 입을 위험이 수반됩니다. 신흥시장에는 동일한 요인뿐만 아니라 변동성의 증가 및 낮은 거래량과 관련된 고도의 리스크가 수반됩니다. 단일 국가에 초점을 맞춘 증권 및 좁은 시각으로 본 투자는 변동성이 높아질 가능성이 있습니다. 펀드가 투자하는 회사는 기술의 급격한 변화, 치열한 경쟁, 제품과 서비스의 급속한 노후화, 지적재산 보호의 상실, 진화하는 산업 표준 및 빈번한 신제품 생산, 비즈니스 사이클 및 정부 규제의 변화에 영향을 받을 수 있습니다. 테마 ETF가 투자할 수 있는 대상은 제한적일 수 있습니다. 펀드는 다각화되어 있지 않습니다. 논의한 추세가 계속될 것이라는 보장이 없습니다.

ETF 주식은 시장가(순자산가치가 아님)로 매매되며 펀드에서 개별적으로 환매할 수 없습니다. 중개 수수료는 수익률을 떨어뜨립니다.

펀드의 투자 목적, 리스크, 수수료 및 비용을 신중히 고려하시기 바랍니다. 이를 비롯한 정보는 globalxetfs.com에 게재된 펀드 투자설명서 전문 또는 요약본에서 찾아보실 수 있습니다. 투자를 실행하기 전에 투자설명서를 주의 깊게 읽어보시기 바랍니다.

Global X Management Company LLC는 Global X 펀드 자문을 담당합니다. 펀드 판매사는 Global X Management Company LLC와 계열 관계가 아닌 SEI Investments Distribution Co. (SIDCO)입니다. Global X 펀드는 MSCI가 후원, 보증, 판매, 홍보하지 않으며 MSCI는 Global X 펀드에 대한 투자 가능성에 관해 어떠한 진술도 하지 않습니다. SIDCO와 Global X는 MSCI와 제휴 관계가 없습니다.

