

# 반도체 설계(Fabless) 중소기업 현황 및 경쟁력 제고 방안

2024. 6.

본 보고서의 내용은 작성자 개인 의견이며 한국은행의 공식 견해와는 무관합니다. 본 보고서의 내용을 보도하거나 인용할 경우 작성자 이름을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.



한국은행 경기본부

<작성자> 경제조사팀 윤환희 과장(083), 지성민 조사역(088)  
<검토자> 경제조사팀 김자혜 팀장(081)

---

---

# 차 례

---

---

## [요 약]

<b>I. 검토배경 .....</b>	<b>1</b>
<b>II. 펄리스 산업의 개요 및 글로벌 시장 현황 .....</b>	<b>2</b>
1. 펄리스 산업의 개요 .....	2
2. 글로벌 시장 현황 .....	4
<b>III. 국내 펄리스 산업 현황 및 성장 제약요인 .....</b>	<b>7</b>
1. 국내 펄리스 산업 현황 .....	7
2. 성장 제약요인 .....	11
<b>IV. 대만의 펄리스 산업 발전사례 .....</b>	<b>14</b>
<b>V. 평가 및 정책방안 .....</b>	<b>17</b>

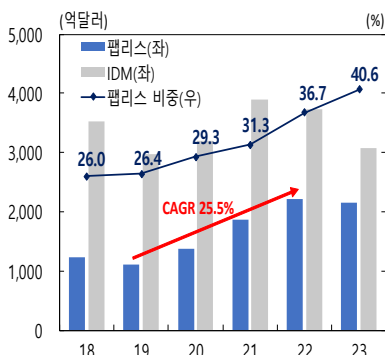
<참고문헌>

## < 요약 >

### [팹리스 산업의 개요 및 글로벌 현황]

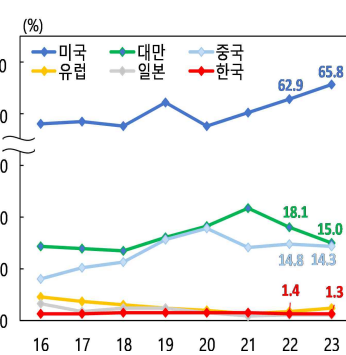
- ① 팹리스는 '반도체 설계전문 기업'으로, 1980년대 이후 반도체 설계가 복잡해지고 생산공정 비용이 증가함에 따라 반도체 제조산업이 분업화되면서 등장하였다. 팹리스(설계전문) - 파운드리(위탁생산)의 분업화는 기업의 다양한 수요(needs)에 따라 '다품종 맞춤형 생산'을 해야하는 시스템반도체 생산에 주로 적용되는데, 특히 팹리스는 파운드리, IDM(종합반도체기업)에 비해 자본 측면의 진입장벽이 낮아 중소기업이 성장할 여지가 큰 산업이다.
- ② 글로벌 팹리스 시장은 약 2,154억달러(2023년 글로벌 팹리스 기업 매출액 기준) 규모로 전체 반도체 판매 시장(5,300억달러)의 40.6%를, 특히 비메모리 시장의 48.6% (메모리 시장의 2.6%)를 차지하는 큰 시장이다. 국가별 점유율을 보면, 미국이 65.8%로 가장 크고, 대만(15.0%), 중국(14.3%), 한국(1.3%), 일본(1.2%) 순이다. 반도체 공정이 고도화됨에 따라 팹리스 주변 산업인 IP(반도체 설계자산) 및 EDA(설계 tool) 시장 규모가 빠르게 확대되는 가운데, 향후 칩 설계비용에서 설계 tool 이용료가 차지하는 비중이 더욱 커질 것으로 보인다.

글로벌 반도체 판매액 추이



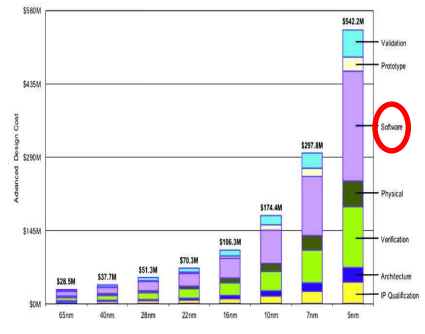
자료: Gartner

글로벌 팹리스 시장의 국가별 점유율



자료: Gartner

반도체 공정에 따른 칩 설계 비용



### [국내 팹리스 산업의 현황 및 성장 제약요인]

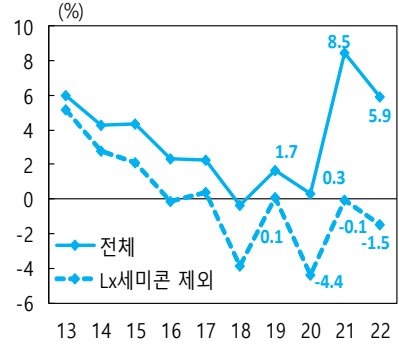
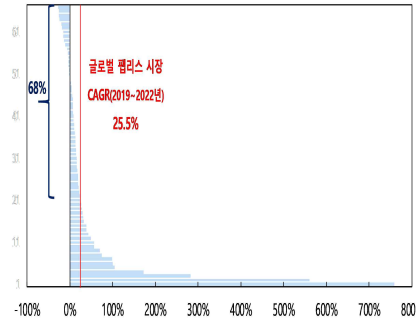
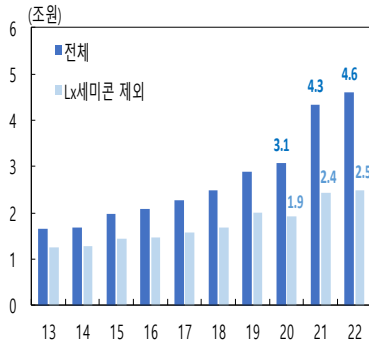
- ③ 2022년 기준 국내 팹리스 산업 총 매출액은 4.9조원으로 반도체 제조업 전체 (172.7조원, 2020년) 대비 1.8%의 미미한 수준이며, 대부분이 영세한 규모의 중소기업이다. 국내 유일한 팹리스 대기업인 Lx세미콘(2.1조원)이 전체 매출의 약 44%를 차지하는 가운데, 특히 매출액 하위 80%가 차지하는 비중은 전체의 13%(평균 매출액 56억원)에 불과하다.
- ④ 최근 10년간 국내 팹리스 기업의 매출액은 연평균 12.0%의 견조한 성장세를 지속하였으나, Lx세미콘을 제외한 중소 팹리스 기업들(7.9%)의 성장세는 더딘 모습이다. 특히 반도체경기 호황기인 2019~2022년중 국내 팹리스 기업의 68%가 글로벌 시장 성장률(25.5%)을 밑돌았으며, 국내 기업의 25%는 마이너스 성장률을 보였다.

⑤ 팹리스 기업 전체의 영업이익률은 2021년 반도체경기 호황에 힘입어 큰 폭 증가 전환하였으나, Lx세미콘을 제외한 중소 팹리스 기업들만 보면 2016년 이후 적자 또는 0%대의 저조한 흐름을 지속하고 있다.

국내 반도체 설계 업체 매출액

반도체경기 호황기(19~22년중) 국내 팹리스 기업별 매출액 연평균 성장률

국내 팹리스 기업의 영업이익률

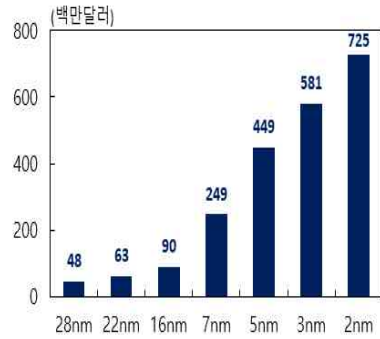


자료: NICE평가정보

⑥ 국내 팹리스 중소기업들의 주요 성장 제약요인은 다음과 같다.

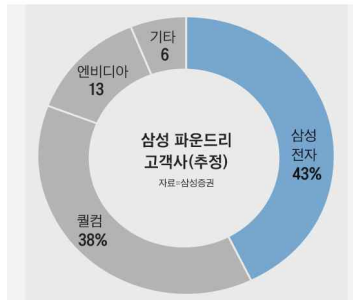
- 반도체 공정 고도화에 따른 초기 설계비용의 증가로 자본력이 취약한 창업 초기단계 업체들을 중심으로 성장에 어려움을 겪고 있다. 제품 설계 및 테스트에 소요되는 인프라 비용이 증가하는 상황에서, 자금조달능력이 낮은 영세한 국내 팹리스 기업들이 초기 설계비용을 감당하기 어려워지고 있다.
- 국내 팹리스 업체가 이용할 수 있는 국내 파운드리 기업이 부족하여 제품 생산(시제품 생산, 설계 완료 후 생산물량 확보 등)의 불확실성이 높다. 국내 파운드리 기업이 물량이 많은 자사 또는 해외 대형 고객사 제품을 위주로 생산함에 따라 국내 중소 팹리스 기업의 경우 시제품 생산을 위한 MPW(Multi Project Wafer) 이용 및 설계 완료 후 생산물량 확보에 대한 불확실성이 높다.
- 글로벌 반도체 수요 기업들이 검증된 팹리스를 선호함에 따라, 중소 팹리스 업체들은 국내 대기업 수요에 주로 의존하게 되면서 경쟁력이 악화되는 악순환이 이어지고 있다. 국내 팹리스 업체의 주거래기업의 72.9%가 국내기업이고 특히 국내 대기업이 37.1%로 큰 비중을 차지하는 가운데, 주로 디스플레이 구동칩(DDI), 휴대폰용 이미지센서(CIS) 등 국내 대기업 수요와 연계된 일부 제품에만 설계가 집중되면서 경쟁력이 악화되고 있다.
- 대기업 선호, 이공계 유학생 해외유출 등으로 중소 팹리스 업체의 고질적인 인력난이 지속되고 있다.

공정별 반도체 설계비용



자료: BS(2022.7월)

삼성전자의 파운드리 고객사 비중



자료: 삼성증권

국내 팹리스 업체의 주거래 기업

주거래 시스템기업	비중
국내 대기업 또는 계열사	37.1%
국내 중소중견기업	35.8%
정부 및 공공부문	1.2%
해외 기업	25.9%

자료: 신종원(2020)

## [대만의 팹리스 산업 발전사례]

⑦ 대만의 팹리스 산업(238개 기업)은 미국 다음으로 높은 글로벌 시장 점유율을 차지하고 있는데, 대만의 팹리스 산업 발전의 주요 요인은 다음과 같다.

- **대만의 반도체 산업 분업화 과정에서 형성된 설계-파운드리 간 안정적인 협력관계가 팹리스 전문 중소기업의 성장을 이끌었다.** 대만의 팹리스 산업은 파운드리 산업과 함께 성장하였는데, TSMC가 고객(팹리스)과 경쟁하지 않는 순수 파운드리(Pure-play foundry) 사업 모델을 채택함으로써 설계-파운드리 간 협력관계가 형성되었고 팹리스 기업들은 믿을만한 위탁 생산처를 확보하게 되면서 설계 전문업체로 성장할 수 있었다.
- **TSMC가 주도한 반도체 개방형 혁신 플랫폼(OIP, Open Innovation Platform)을 기반으로 반도체 설계비용 및 개발기간이 감축되면서 팹리스 기업 역량이 강화되었다.** OIP는 기관 간 지식 및 기술 공유를 바탕으로 협업 시스템을 구축함으로써 설계, IP 및 생산설비 간의 호환성이 중요한 반도체 분야에서 효율성을 높였다. 아울러 OIP는 EDA와 IP 기업들과의 협력을 통해 팹리스 기업들의 설계비용 및 개발기간을 감축시키는 데 크게 기여하였다.
- **대만 PC 산업의 성장과 더불어 자국내 반도체 설계 수요도 확대되었다.** 대만의 PC 부품제조 기업들의 기술이 축적되면서 대만 PC 산업이 OEM 방식의 단순 PC 조립을 넘어 부품 설계부터 생산에 이르는 ODM 방식의 제조 형태로 발전하게 되었는데, PC 부품 설계 과정에서 기술 요구수준이 고도화됨에 따라 점차 팹리스 기업들이 참여하게 되었고, 이는 PC·노트북 및 주변기기에 들어가는 칩셋을 설계하던 리얼텍, 미디어텍 등의 팹리스 기업이 성장하는 계기가 되었다.
- **정부 주도의 반도체 기술 개발 및 산업 클러스터 육성이 대만의 반도체 산업 발전에 기여했다.** 대만 정부는 반도체 산업 육성 초기에 소요되는 대규모 연구개발 비용 및 투자의 불확실성 등을 고려하여 정부 주도로 반도체 연구개발 기관을 설립하여 VLSI(초고밀도집적회로) 기술을 개발하고 TSMC를 설립하였다. 아울러 TSMC가 설립된 신주과학공업단지에 반도체 클러스터를 육성하여 반도체 및 관련산업에 한해 입주기업을 제한하여 집중 지원하였으며,

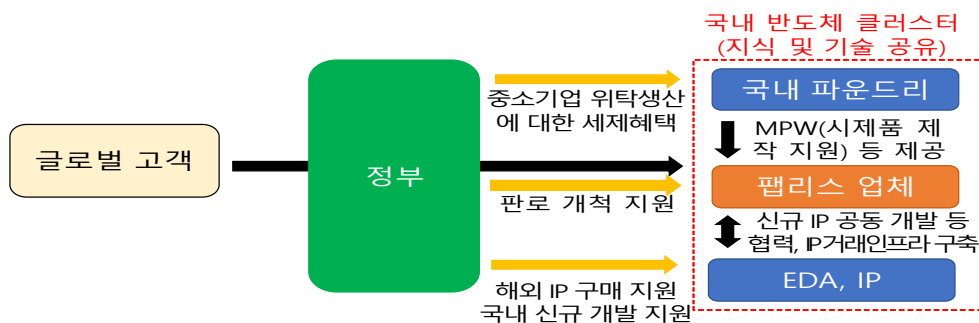
최근에는 산학 공동 반도체 연구개발센터 설립, 외국인 전문인재 유치 등을 통해 고급 반도체 인력 양성 및 안정적 확보를 위해 노력하고 있다.

### [평가 및 정책방안]

⑧ 중소 팹리스 기업들의 열악한 경영 현황에도 불구하고, 다양한 글로벌 상위 반도체 수요기업(모바일, 자동차, 디스플레이, 가전 등) 존재, 경기지역의 대규모 반도체 클러스터 조성 계획 등을 감안할 때 우리나라의 팹리스 기업 발전을 위한 여건은 우호적이다. 이에 따라 정부 및 지자체는 팹리스 중소기업 육성을 위해 다음과 같은 측면에서 정책방안을 강구할 필요가 있다.

- (설계인프라 관련 지원)** 팹리스 중소기업이 큰 비용부담 없이 시제품을 제작할 수 있도록 고가의 반도체 설계 모듈(IP), 설계 툴(EDA) 등에 대한 정부의 정책지원이 강화되어야 한다. 또한 국내 주요 파운드리 업체에 세제혜택 지원 등의 인센티브를 제공하여 민간 파운드리가 국내 중소 팹리스 기업과의 거래를 확대하도록 유인정책을 마련할 필요가 있다. 향후 AI·로봇 등에 특화된 시스템 반도체 설계기술에 대한 IP 확보 경쟁이 심화될 것으로 전망되는 가운데, 중장기적으로 국내 반도체 IP 특화 기업 육성을 위한 지원정책을 확대·지속함으로써 반도체 IP를 국산화하는 노력을 기울여야 한다.
- (수요 연계 지원)** 우리나라의 경우 글로벌 상위 수준의 반도체 수요기업이 존재하나 국내 팹리스 기업의 경쟁력 부족으로 국내 수요에의 대응도 어려운 실정인 만큼, 팹리스-반도체 수요기업 간의 기술 교류를 통해 새로운 수요처를 확보할 수 있도록 지원을 지속해야 한다. 특히 최근 글로벌 수요가 급증한 AI 관련 반도체 산업이 아직 초기 단계이기 때문에 팹리스와 수요기업 간의 활발한 교류를 통해 필요한 설계기술을 개발함으로써 AI 관련 산업변화에 대한 팹리스 중소기업의 대응력을 강화해야 할 것이다.
- (인력 확보)** 팹리스 중소기업의 안정적인 고급인력 확보를 위해서는 팹리스 기업의 장기 지속성장이 가능해야 하고 그 결과가 직원들의 처우개선으로 이어져야 한다. 이를 위해 중소기업의 혁신성도가 대기업으로 이전되지 않도록 매출단가의 생산비용 반영, 기술유용 방지 등의 공정거래 관행 마련이 긴요하고 해외 고급인력이 국내 중소기업으로 유입될 수 있도록 하는 제도 마련도 필요하다.

국내 팹리스 육성방안 및 정부의 역할

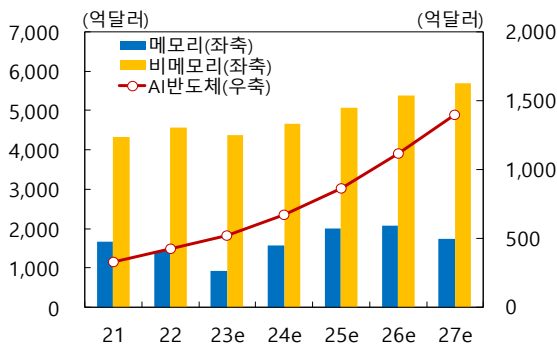


자료: 한국은행 경기본부

- 1.1. 우리나라 시스템반도체<sup>1)</sup> 산업의 성장은 메모리 반도체에 비해 정체되어 있는데, 특히 반도체 설계(이하 “팹리스”) 부문의 경쟁력이 미약하다. 메모리 반도체의 경우 국내의 소수 대기업<sup>2)</sup>이 글로벌 시장의 약 60%를 점유하는 등 글로벌 경쟁력을 보유하고 있으나, 시스템반도체 등 비메모리 반도체의 글로벌 시장점유율은 3%에 그치고 있다. 특히 팹리스<sup>3)</sup>의 경우 1.5% 불과하여 경쟁력이 미약한 상황이다.
- 1.2. 기업의 다양한 수요(needs)에 따라 “다품종-소량생산”을 해야 하는 시스템반도체 산업에서 각 분야에 특화된 팹리스 중소기업이 성장할 여지가 크다. AI 반도체를 중심으로 비메모리반도체 시장이 확대될 것으로 전망되는 가운데, 최근에는 정부, 지자체 및 대기업이 경기도 내 ‘반도체 클러스터’ 조성 사업을 추진하고 있어 팹리스 중소기업 발전을 위해 필요한 인프라 여건은 양호하다고 볼 수 있다. 이에 따라 국가 및 지자체는 국가 기간산업인 반도체 산업의 성장 효과가 지역 중소기업까지 파급될 수 있도록 팹리스 중소기업을 육성할 필요가 있다.
- 1.3. 이러한 맥락에서 동 보고서에서는 경기도 팹리스 중소기업 육성을 통해 시스템반도체 산업과 지역 중소기업의 상생 발전 방안을 모색하고자 한다. 이를 위해 팹리스 산업의 국내외 현황과 국내 팹리스 중소기업 성장의 제약요인을 살펴보고, 대만의 발전사례를 점검한 후 시사점을 도출하였다.

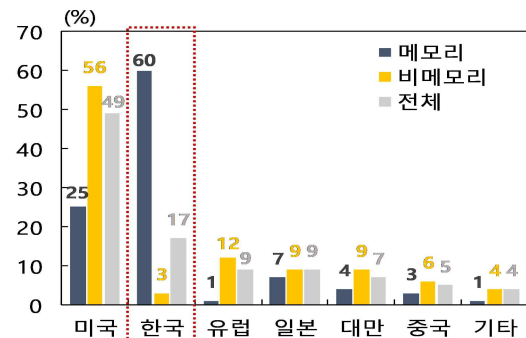
AI 반도체를 중심으로 비메모리반도체 시장 성장이 확대될 것으로 전망되나, 우리나라의 글로벌 비메모리 시장 점유율은 매우 낮은 수준

[그림 1] 글로벌 반도체 시장 전망



자료: Gartner

[그림 2] 국가별 반도체 시장 점유율<sup>1)</sup> (2022년)



주: 1) 반도체 판매 기업 매출 기준(순수 파운드리 제외)  
자료: Gartner

- 1) 시스템반도체란 데이터의 입·출력, 감지, 연산, 제어, 가공 등의 여러 가지 데이터 처리 기능을 하나의 칩에 통합한 집적회로(IC)를 의미한다. 시스템반도체 산업은 글로벌 반도체 시장에서 약 70%를 차지하는 거대시장으로, 일반적으로 설계(팹리스)와 생산(파운드리)이 분업화되어 있다. 반도체산업 전반에 대한 설명은 “<참조1> 반도체산업의 개요” (p.21)를 참조하기를 바란다.
- 2) 2023년 기준, 삼성전자와 SK하이닉스의 글로벌 메모리반도체 시장점유율은 각각 36.3%, 24.6%이다.
- 3) 팹리스(Fabless)는 Fab+less의 합성어로 반도체 생산라인(Fabrication, Fab) 없이 반도체 설계를 전문으로 하는 반도체 회사를 말한다.

1 팹리스 산업의 개요

2.1. 팹리스는 '반도체 설계전문 기업'으로, 1980년대 이후 반도체 설계가 복잡해지고 생산공정 비용이 증가함에 따라 반도체 제조산업이 분업화되면서 등장하였다. 반도체를 자사 브랜드로 판매한다는 점에서 인텔, 삼성전자와 같은 종합반도체기업(이하 "IDM")과 유사하나, 반도체 value chain 측면에서 팹리스는 설계만 하고 파운드리에 생산을 외주하는 반면, IDM은 설계 뿐만 아니라 보유한 팹을 통한 자체 생산 및 판매까지 일괄한다는 점에서 차이가 있다.

[그림 3] 반도체 Value chain에 따른 기업 유형



2.2. 팹리스(설계전문) - 파운드리(위탁생산)의 분업화는 주로 시스템반도체 생산에 적용되는데, 이는 시스템반도체의 품목과 수요처가 다양하여 '다품종 맞춤형 생산'을 해야하는 특성에서 기인한다. 논리회로 구조가 비교적 단순한 메모리 반도체의 경우 주로 표준화된 제품(D램, 낸드플래시)이 대량생산되어 불특정 다수에게 판매되는데, 규모의 경제 실현이 중요하므로 주로 팹 시설을 보유한 IDM의 주력사업으로 적합하다. 반면, 시스템반도체는 저장 기능 이외의 모든 데이터 처리 기능(데이터의 입·출력, 연산, 제어 등)을 담당하여 논리회로 구조가 매우 복잡할 뿐만 아니라, 반도체 사용처에 따른 기능이 다양하여 반도체 생산자가 미리 기획하여 설계하기 어려워 주로 수요자의 요구에 따라 주문 후 설계·제작이 진행된다.4)

[표 1] 반도체의 종류

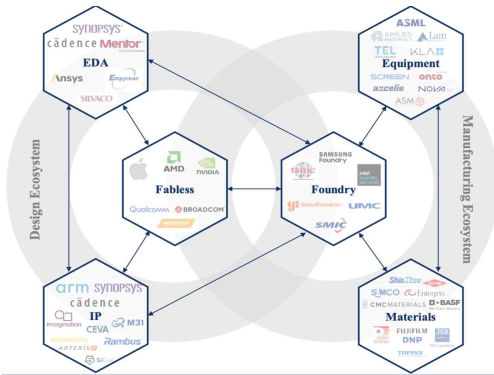
종 류		품 목	
메모리반도체		정보 저장	DRAM, SRAM, ROM, 플래시메모리
비메모리 반도체	시스템반도체	마이크로	input에 따른 복합 연산 MPU, MCU, DSP, AP
		로직	설계에 따른 특정 연산 FPGA, 디바이스 컨트롤러(DDI 등)
		아날로그	아날로그 신호 처리 신호제어, 신호변환, 전력관리
	광개별소자	센서, 광전자, 다이오드, 트랜지스터, 증폭기 등	물리정보수집, 가시광선 방사, 전류·전파 정류 등 발광다이오드, 이미지센서, 레이저 소자, 전력반도체, RF 소자, 레이더소자

4) 다만 시스템반도체 중에서도 범용성이 높은 CPU, AP 등의 경우 종합반도체기업(IDM)에서도 생산된다.

2.3. 팹리스 모델은 TSMC라는 대만의 순수 파운드리<sup>5)</sup> 업체가 등장하면서 정착되었는데, 이 과정에서 IP(Intellectual property, 반도체 설계자산), EDA(Electronic design automation, 설계 tool), 디자인하우스 등의 반도체 설계 관련 업체들이 핵심적인 역할을 하였다. IP 기업은 셀 라이브러리라고 하는 특정 설계 블록을 팹리스나 IDM, 파운드리 등에 제공하고 사용에 따른 라이선스료를 받는다. 팹리스 기업은 반도체 설계시 IP 활용을 통해 개발기간을 단축시킬 수 있는데, 최근 반도체 구조가 복잡해지면서 IP 활용은 필수로 여겨진다. EDA는 팹리스 기업이 반도체 제조 전 시뮬레이션을 하거나 회로 설계 오류 등을 판단하는데 사용하는 전용 소프트웨어 프로그램을 제공한다. 디자인하우스는 팹리스 기업이 설계한 반도체 설계도면을 제조용 설계도면으로 다시 디자인 함으로써 파운드리 생산공정에 적합하도록 최적화된 디자인 서비스를 제공한다.

팹리스, 파운드리를 중심으로 한 반도체 설계-위탁생산의 생태계 정착에 IP, EDA, 디자인하우스 등이 핵심적 역할을 수행

[그림 4] 반도체 Value chain에 따른 기업 유형



자료: Cadence

[표 2] 반도체 설계 관련 기업의 수행 기능

기업 유형	수행 기능
IP	특정 기능을 담은 반도체 설계 특허를 보유하며, 팹리스에 '설계 모듈'을 제공
EDA	팹리스 업체가 반도체 설계 시 필요한 '설계용 패키지(프로그램)'를 제공
디자인하우스	팹리스가 시뮬레이터 등을 통해 제작한 반도체 설계도가 물리적으로 구현 가능한지 '실물 설계' 업무를 수탁

2.4. 팹리스는 파운드리, IDM에 비해 자본 측면의 진입장벽이 낮아 중소기업이 성장할 여지가 큰 산업이다. 팹리스는 고가의 생산설비 투자 비용이 필요 없고 설계 역량이 핵심이기 때문에 주로 벤처기업으로 시작한 경우가 많다(엔비디아, 자일링스 등).<sup>6)</sup> 다만 최근 들어 반도체 설계가 고도화되고, IP 및 설계 프로그램 이용료에 따른 설계 비용이 증가하면서 진입장벽이 점차 높아지는 추세이다.<sup>7)</sup>

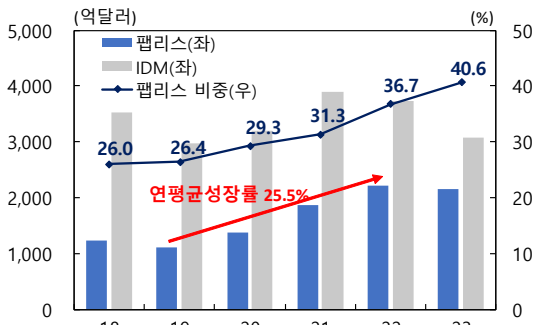
5) 순수 파운드리는 반도체 설계 없이 위탁생산만 담당함으로써, 파운드리 고객사인 팹리스 업체 입장에서 볼 때 설계기술 유출 우려를 줄일 수 있게 되어, 반도체 설계에만 자사의 역량을 집중할 수 있다.  
 6) 글로벌 팹리스 시장 4위 업체인(2022년 매출액 기준) 엔비디아(NVIDIA)는 1993년 젠슨황이 2명의 개발자와 함께 설립하였으며, 자일링스(2021년 기준 글로벌 매출 8위, 2022년에 AMD에 인수)도 1984년 2명의 창업자(로스 프리먼, 버니 본더슈미트)에 의해 벤처기업으로 설립되었다.  
 7) 2023년 기준 글로벌 상위 10개 팹리스 기업의 매출액이 전체의 68.8%를 차지하여, 10년 전인 2013년(61.2%)에 비해 비중이 확대되었다.

## 2 글로벌 시장 현황

2.5. 글로벌 팹리스 시장은 약 2,154억달러(2023년 글로벌 팹리스 기업 매출액 기준) 규모로 전체 반도체 판매 시장(5,300억달러)의 40.6%를, 특히 비메모리 시장의 48.6%(메모리 시장의 2.6%)를 차지하는 큰 시장이다. 코로나19 이후 시스템반도체 수요가 증가하면서 2019~2022년 중 연평균 25.5%의 성장률로 빠르게 성장하였으며, 팹리스가 글로벌 반도체 판매 시장에서 차지하는 비중도 2018년 26.0%에서 2023년 40.6%로 큰 폭으로 확대되었다.<sup>8)</sup>

### 글로벌 팹리스 시장은 전체 반도체 시장의 40.6%를, 비메모리 시장의 48.6%를 차지

[그림 5] 글로벌 반도체 판매액 추이



자료: Gartner

[표 3] 글로벌 반도체 기업유형별<sup>1)</sup> 판매액(2023년)<sup>2)</sup>

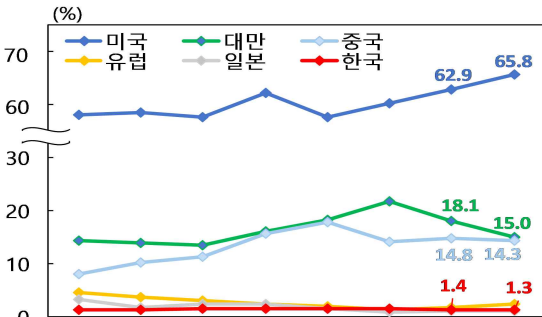
기업유형	메모리 (억달러, %)	비메모리 (억달러, %)	합 계 (억달러, %)
IDM <sup>3)</sup>	892 (97.0)	2,194 (50.1)	3,085 (58.2)
팹리스	24 (2.6)	2,130 (48.6)	2,154 (40.6)
기타	3 (0.4)	57 (1.3)	60 (1.1)
전 체	919	4,381	5,300

주: 1) 파운드리 기업(사업부) 제외  
 2) ( ) 안은 전체에서 차지하는 비중  
 3) 반도체 설계 및 생산까지 전분야를 자체 운영하는 종합반도체 기업  
 자료: Gartner

2.6. 글로벌 시장의 국가별 점유율을 살펴보면, 미국이 65.8%로 가장 큰 비중을 차지하고 있고, 대만(15.0%), 중국(14.3%), 한국(1.3%), 일본(1.2%) 순이다. 미국이 독보적인 우세를 보이는 가운데, 최근에는 AI 반도체 시장 선점 등으로 비중이 더욱 확대(16년 58.1% → 23년 65.8%)되는 추세이다. 대만의 경우 팹리스 시장의 글로벌 2위를 꾸준히 유지하고 있으며, 중국은 2010년대 이후 가파른 성장세를 보이다가 최근에는 미·중 무역 갈등 등의 영향으로 글로벌 시장에서의 비중이 하락(16년 7.9% → 20년 17.8% → 23년 14.3%)하는 모습이다. 우리나라의 경우 시장 점유율 1%대를 지속하며 미미한 성장세를 보이고 있다.

### 국가별로는 미국, 대만, 중국이 글로벌 팹리스 시장을 주도

[그림 6] 글로벌 팹리스 시장의 국가별 점유율



자료: Gartner

[표 4] 국가별 팹리스 판매액<sup>1)</sup>

국가	2021년 (억달러, %)	2022년 (억달러, %)	2023년 (억달러, %)
미국	1,129 (60.2)	1,387 (62.9)	1,416 (65.8)
대만	409 (21.8)	398 (18.1)	324 (15.0)
중국	263 (14.0)	325 (14.8)	308 (14.3)
유럽	26 (1.4)	38 (1.7)	51 (2.4)
한국	30 (1.6)	31 (1.4)	28 (1.3)
일본	18 (1.0)	23 (1.1)	25 (1.2)
전체	1,875 (100.0)	2,205 (100.0)	2,154 (100.0)

주: 1) ( ) 안은 전체 대비 비중 자료: Gartner

8) 2022~2023년 중 글로벌 메모리 반도체 시장이 불황으로 비중이 축소된 것도 영향을 미쳤다.

2.7. 글로벌 매출액(2013, 2023년) 상위 10위 팹리스 기업을 살펴보면, 미국 및 대만 기업들이 Top 10 내의 순위를 꾸준히 기록하며 선두를 유지하고 있다. 미국의 경우 글로벌 Top 10 내의 6개 선두 팹리스 대기업들이 우월한 기술력, 대대적인 M&A 전략<sup>9)</sup> 등을 바탕으로 경쟁력을 더욱 확대해나가고 있다. 특히 최근 AI 관련 반도체인 GPU 시장을 장악하고 있는 NVIDIA가 높은 성장률(23.3%, 연평균)을 나타내고 있다. 대만 기업들도 안정적인 성장세를 보이며 3개 기업(MediaTek, Novatek, Realtek)이 Top 10 내의 순위를 기록하였다. 한편, 대부분의 글로벌 팹리스 기업들은 대만 파운드리 업체인 TSMC의 주요 고객(Apple, AMD, Qualcomm, NVIDIA 등)<sup>10)</sup>으로서 글로벌 시장에서의 경쟁력을 확보하고 있다.

미국 및 대만 기업들이 글로벌 Top 10 내의 순위를 꾸준히 기록하며 선두를 유지

[표 5] 2013년 글로벌 Top 10 팹리스 기업

(백만달러, %)				
No	기업명	국가	매출액	비중
1	Qualcomm	미국	17,211	21.7
2	Broadcom	미국	8,199	10.4
3	AMD	미국	5,146	6.5
4	MediaTek	대만	4,586	5.8
5	Marvell Technology Gp	미국	3,352	4.2
6	NVIDIA	미국	3,074	3.9
7	Xilinx <sup>1)</sup>	미국	2,297	2.9
8	Altera <sup>2)</sup>	미국	1,733	2.2
9	Omnivision	미국	1,476	1.9
10	Novatek	대만	1,397	1.8
Top 10 합계			48,471	61.2
글로벌 팹리스 전체			79,190	100.0

주: 1) 2022년에 미국 AMD에 인수  
2) 2015년에 미국 인텔에 인수  
자료: Gartner

[표 6] 2023년 글로벌 Top 10 팹리스 기업

(백만달러, %)					
No	기업명	국가	매출액	비중	CAGR <sup>1)</sup>
1	Qualcomm	미국	29,225	13.6	5.4
2	Broadcom	미국	25,613	11.9	12.1
3	NVIDIA	미국	25,053	11.6	23.3
4	AMD	미국	22,307	10.4	15.8
5	Apple	미국	18,052	8.4	
6	MediaTek	대만	13,451	6.2	11.4
7	Marvell Technology Gp	미국	5,450	2.5	5.0
8	Novatek	대만	3,515	1.6	9.7
9	Realtek Semiconductor	대만	3,047	1.4	12.4
10	Omnivision <sup>2)</sup>	중국	2,436	1.1	5.1
Top 10 합계			148,149	68.8	11.8
글로벌 팹리스 전체			215,391	100.0	10.5

주: 1) 최근 10년간(2013~2023년) 연평균 성장률  
2) 2019년에 중국의 Will Semiconductor에 인수  
자료: Gartner

9) 미국 팹리스 기업의 최근 M&A 현황(한국반도체산업협회) :

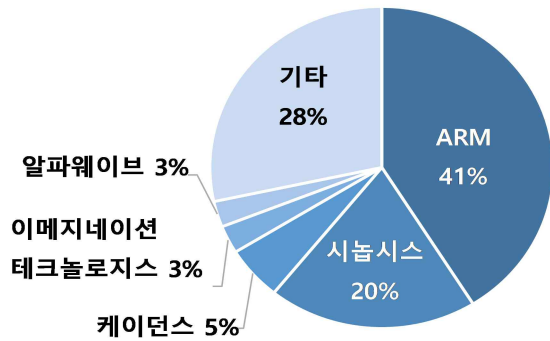
Broadcom	AMD	Qualcomm	NVIDIA
CA테크놀로지 (189억달러, 2018년) Symantec (107억달러, 2019년) VM웨어 (690억달러, 2022년)	자일링스 (500억달러, 2022년)	어라이버 (70억달러, 2022년)	멜라녹스 (70억달러, 2019년) 스위프트스택 (미공개, 2020년)

10) TSMC의 지역별 매출 비중(2023년 기준) : 미국 68%, 중국 12%, 일본 6%, EMEA 6%, 기타 8%

2.8. 팹리스 관련 산업인 IP(반도체 설계자산), EDA(설계 tool) 시장은 미국 및 유럽의 소수 기업이 글로벌 시장을 과점하고 있다. EDA 및 IP 시장은 반도체 전산업(반도체 설계, 장비, 후공정 등)의 약 3%의 규모로 추정되며, 미국(74%) 및 유럽(20%)이 전체 시장을 과점하고 있다(미국반도체산업협회). IP 시장은 영국의 ARM(41.1%), 미국의 시놉시스(19.7%)가 글로벌 시장의 약 60%를 차지하고 있고, EDA 시장은 미국의 케이던스(30%) 및 시놉시스(32%), 독일의 지멘스(13%)가 전체의 75%를 차지하고 있다.

**IP 및 EDA 시장은 미국과 유럽의 소수 기업이 글로벌 시장을 과점**

[그림 7] 글로벌 반도체 IP 시장 기업별 점유율



자료: IP네스트

[그림 8] 글로벌 반도체 EDA 시장 기업별 점유율

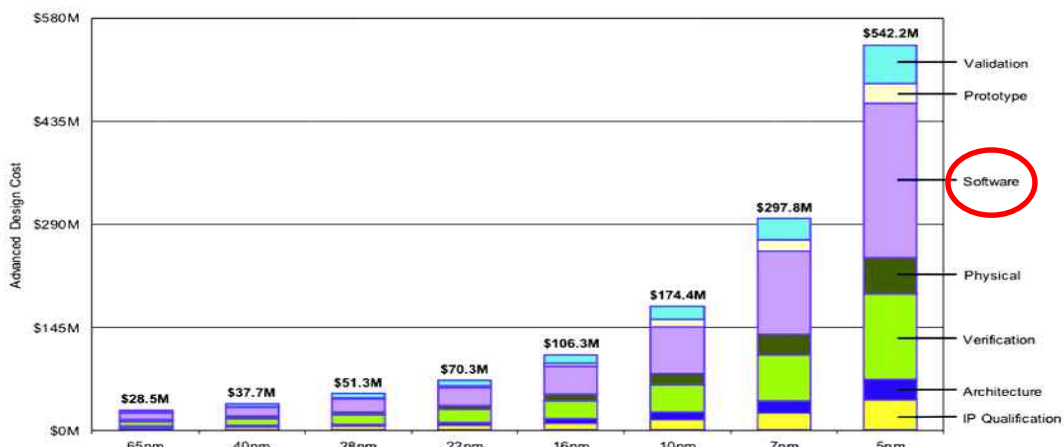


자료: 트렌드포스

2.9. 한편, 반도체 공정이 고도화됨에 따라 향후 IP 및 EDA 시장 규모는 더욱 확대될 것으로 전망된다. 특히 EDA 시장의 경우 글로벌 독과점 시장 구조가 심화되고 초기 진입장벽이 높아지면서<sup>11)</sup> 칩 설계비용에서 설계 tool 이용료가 차지하는 비중이 더욱 커질 것으로 보인다.

**반도체 공정 고도화에 따라 설계 tool 이용료가 빠르게 증가**

[그림 9] 반도체 공정에 따른 칩 설계 비용



주: 1) 반도체 제조 전 시뮬레이션을 하거나 회로 설계 오류 등을 판단하는 비용으로 EDA 설계 tool 이용료 등이 이에 해당      자료: International Business Strategy Corporation (IBS)

11) EDA 소프트웨어 특성상 새로운 체계가 등장하더라도 팹리스 기업들이 기존 tool로 쌓아놓은 노하우를 버리고 새로운 체계로 갈아타는 것이 어렵고 기존 tool이 충족시키지 못하는 부분을 공략하는 새로운 EDA 업체가 등장하더라도 선발 업체가 이들을 적극적으로 인수하여 경쟁자의 출현을 차단하면서 EDA 시장이 초기 업체 중심의 소수가 지배하는 독과점 시장이 되었다.

1 국내 팹리스 산업 현황

3.1. [규모] 2022년 기준 국내 팹리스<sup>12)</sup> 산업 총 매출액은 4.9조원으로, 반도체 제조업 전체(172.7조원, 2020년) 대비 1.8%<sup>13)</sup>의 미미한 수준이다. 국내 시스템반도체<sup>14)</sup> 제조업(20.9조원, 2020년) 대비 비중은 약 14.8%로 국내 시스템반도체 산업 내에서도 팹리스의 비중은 크지 않다. 업체 수<sup>15)</sup>는 2022년 139개로 전체(4,886개)의 2.8%이고, 종사자 수는 8,291명으로 전체(160,437명)의 5.2%에 그치고 있다.

국내 팹리스 산업 매출액은 반도체 제조업 전체 대비 1.8%, 업체 수는 약 2.8% 종사자 수는 5.2% 수준

[표 7] 업종별 업체수, 종사자수, 매출액

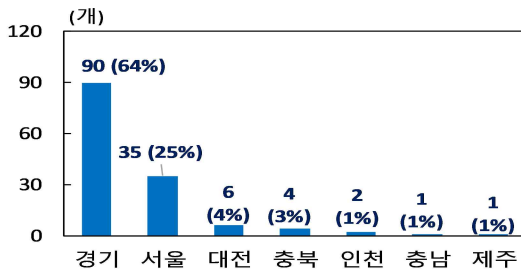
구분	팹리스 <sup>1)</sup>	반도체 제조업
매출액 <sup>2)</sup>	3.1조원 (1.8%)	172.6조원
업체수 <sup>3)</sup>	139개 (2.8%)	4,886개
종사자수 <sup>3)</sup>	8,291명 (5.2%)	160,437명

주: 1) ( ) 안은 반도체 제조업 대비 비중 2) 2020년 기준 3) 2022년 기준  
 자료: 통계청, 한국반도체산업협회, 한국팹리스산업협회, Valuesearch, Cretop

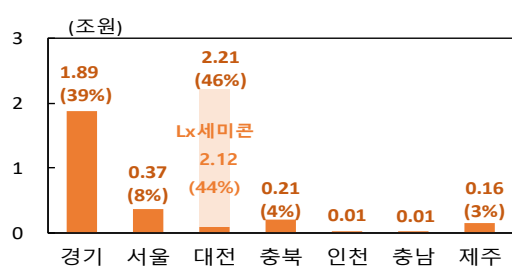
3.2. [지역별] 시도별로 살펴보면, 업체 수 기준으로는 경기(64%), 서울(25%), 대전(4%), 충북(3%) 등의 순으로 많이 분포하고 있으나, 매출액 기준으로는 대전(46%), 경기(39%), 서울(8%), 충북(2%) 등의 순으로 나타났다. 상당 수(90개)의 팹리스 기업들이 삼성전자, SK하이닉스 등 국내 주요 반도체 제조 공장<sup>16)</sup>과 판교 테크노밸리가 입지해 있는 경기도에 집중되어 있음에도 불구하고, 국내 팹리스 업체 중 유일한 대기업인 Lx세미콘(2022년 매출액 2.1조원)이 대전에 위치함에 따라 매출액 기준의 팹리스 산업 규모는 경기도가 대전에 이어 두 번째로 크다.

국내 팹리스 업체의 상당 수가 경기·서울에 위치하고 있으나, 매출액으로는 대전이 가장 높은 수준

[그림 10] 시도별 업체수<sup>1)</sup> 분포



[그림 11] 시도별 매출액<sup>1)</sup> 분포



주: 1) 2022년 기준 자료: 통계청, 한국반도체산업협회, 한국팹리스산업협회, Valuesearch, Cretop

12) 순수 반도체 설계 기업 외 IP, 디자인하우스 등 반도체 설계 관련 기업을 포함한다.  
 13) 국내 반도체 제조업 전체 매출액의 가장 최신 데이터(통계청 경제총조사)는 2020년임에 따라, 반도체 제조업 대비 비중은 2020년 매출액(126개 기업)을 기준으로 계산하였다.  
 14) 한국표준산업분류(10차)상 세세분류 기준 ‘비메모리용 및 기타 전자직접회로 제조업’에 해당하는 기업을 대상으로 산정하였다.  
 15) 한국반도체산업협회 및 한국팹리스산업협회 회원사 중 2022년 매출액이 있는 기업 139개를 기준으로 하였다.  
 16) 삼성전자 화성·평택·기흥공장, SK하이닉스 이천공장, 서울반도체 안산공장 등이 있다.

3.3. **[기업규모별]** 국내 유일한 팹리스 대기업인 **LX세미콘(2.1조원)**이 전체 매출의 약 44%를 차지하는 가운데, 대부분이 영세한 규모의 중소기업이다. 매출액 기준 상위 20%(28개)가 전체 매출의 87%를 차지하는 반면, 하위 80%(111개)가 차지하는 비중은 13%에 불과하다. 특히 하위 80%의 업체들의 평균 매출액은 56억원 수준으로 대부분의 국내 팹리스 기업들은 매우 영세한 규모의 중소기업이다. 2022년 기준 국내 팹리스 업계의 산업 집중도지수(HHI)는 2,248의 매우 높은 수준으로, 국내 팹리스 산업이 시장점유율이 높은 소수 기업과 대다수의 영세 중소기업으로 구성되어 있음을 알 수 있고, 이러한 현상은 2020년 반도체경기 호황 이후 심화되었다.<sup>17)</sup>

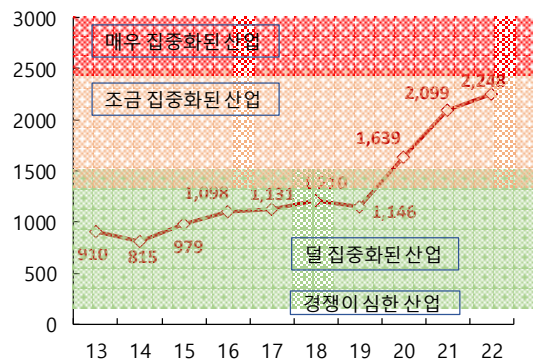
하위 80%의 업체들이 전체 매출액에서 차지하는 비중은 매우 낮은 수준

팹리스 산업 집중도 지수는 매우 높은 수준

[표 8] 국내 팹리스 기업의 매출액<sup>1)</sup>

매출액 분포	총 매출액	평균 매출액
상위 0.7% (1개)	21,193억원 (43.7%)	21,193억원
상위 20% (28개)	42,346억원 (87.2%)	1,512억원
하위 80% (111개)	6,199억원 (12.8%)	56억원
전 체 (139개)	48,545억원	349억원

[그림 12] 국내 팹리스 산업 집중도 지수(HHI)<sup>2)</sup>



주: 1) 2022년 기준

2) Herfindahl-Hirschman Index로 수치가 높을수록 소수의 기업에 의한 지배력(집중도)이 커짐을 의미

자료: Valuesearch, Cretop

3.4. **[세부 분야별]** 한국표준산업분류 기준 '반도체 제조업'으로 분류된 국내 팹리스 기업(70개) 중 대부분(82.8%)은 비메모리 반도체에, 특히 시스템반도체(55.7%) 설계에 특화되어 있다. 매출액으로 보면 국내 팹리스 기업 전체 매출의 74.5%가 시스템반도체에서 발생하고, 12.5%가 광·개별소자 제조업에서, 나머지 13.1%가 메모리반도체에서 발생한다.<sup>18)</sup>

[표 9] 국내 팹리스 기업의 세부 분야별 매출액

구 분	한국표준산업분류(10차) - 세세분류	업체수	비중	매출액	비중
메모리 반도체	(26111) 메모리용 전자집적회로 제조업	12개	17.1%	5,013억원	13.1%
비메모리 반도체	시스템반도체 (26112) 비메모리용 및 기타 전자집적회로 제조업	39개	55.7%	28,565억원	74.5%
	광·개별소자 (2612) 다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체 소자 제조업	19개	27.1%	4,777억원	12.5%
반도체 제조	(261) 반도체 제조업	70개		38,354억원	

자료: Valuesearch, Cretop

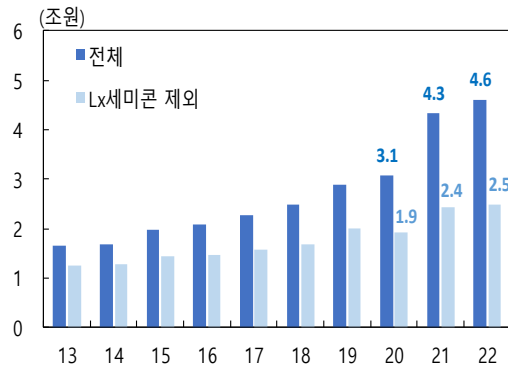
17) 다만 고객 맞춤형 제품을 설계하는 팹리스 기업의 경우 기업마다 특화 분야가 달라 HHI가 높다 하더라도 소수의 기업이 시장을 지배하고 있다고 해석하기는 어렵다.

18) 반도체 제조업으로 분류되지 않는 나머지 업체들(69개)의 경우 반도체 설계와 반도체 이외 제품 제조를 병행하는 업체는 기타 제조업으로, 반도체 설계 관련 서비스만 제공하는 업체(IP, EDA, 디자인하우스 등)는 '전문, 과학 및 기술 서비스업', '정보통신업' 등의 서비스업으로 분류되었다(<참고 2> 참조).

3.5. **[성장성]** 최근 10년간(13~22년) 국내 팹리스 기업의 매출액은 연평균 12.0%의 견조한 성장세를 지속하였으나, Lx세미콘을 제외한 중소 팹리스 기업들(7.9%)의 성장세는 그보다 낮은 모습이다. 글로벌 팹리스 시장 전체의 매출액 성장률(12.1%, 13~22년)에 비해서도 우리나라 중소 팹리스 기업들의 성장세는 더딘 것으로 나타난다. 특히 반도체경기 호황으로 글로벌 팹리스 매출액이 높은 성장세를 보였던 2019~2022년중 연평균 성장률의 경우 국내 팹리스 기업의 68%가 글로벌 시장 성장률(25.5%)을 밑돌았으며, 국내 기업의 25%는 동 기간 동안 마이너스 성장률을 보였다.

**Lx세미콘을 제외한 중소 팹리스 기업들의 성장률은 낮은 수준**

[그림 13] 국내 반도체 설계 업체 매출액



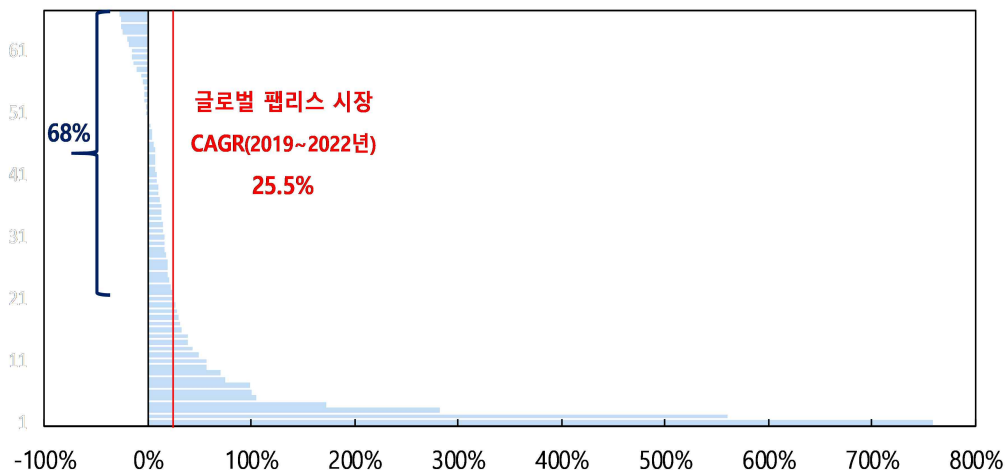
자료: NICE평가정보

[표 10] 팹리스 기업 매출액 연평균 성장률(CAGR)

팹리스 기업	2013년	2022년	CAGR
글로벌	79,190백만달러	220,521백만달러	12.1%
국내	16,613억원	46,091억원	12.0%
Lx세미콘	4,096억원	21,193억원	20.0%
국내-중소	12,516억원	24,897억원	7.9%

2019~2022년 반도체경기 호황기에도 68%의 국내 팹리스 기업들은 글로벌 시장 성장률을 하회하고 25%의 기업들은 마이너스 성장률을 기록

[그림 14] 2019~2022년중 국내 팹리스 기업별<sup>1)</sup> 매출액 연평균 성장률(CAGR)

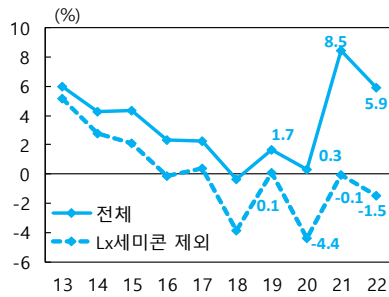


주: 1) 2019~2022년 중 매출액 결측치가 없는 68개 국내 팹리스 기업 대상  
 자료: NICE평가정보

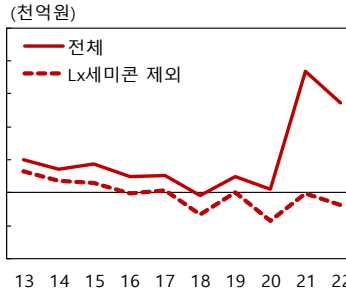
3.6. [수익성] 팹리스 기업 전체의 영업이익률은 감소흐름을 이어오다가 2021년 반도체경기 호황에 힘입어 큰 폭 증가 전환하였으나, Lx세미콘을 제외한 중소 팹리스 기업들만 보면 2016년 이후 적자 또는 0%대의 저조한 흐름을 지속하고 있다. 순이익의 경우 국내 팹리스 기업 전체로도 2021년을 제외하고는 2016년 이후 적자를 지속하고 있으며, Lx세미콘을 제외한 중소 팹리스의 경우 2015년 이후 8년 연속 적자를 나타내고 있다.

Lx세미콘을 제외한 중소 팹리스 업체들의 영업이익률 등 수익성은 저조한 상황

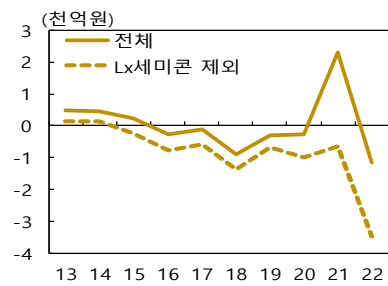
[그림 15] 국내 팹리스 기업의 영업이익률<sup>1)</sup>



[그림 16] 국내 팹리스 기업의 영업이익 규모



[그림 17] 국내 팹리스 기업의 순이익 규모



주: 1) (영업이익) ÷ (매출액)  
자료: NICE평가정보

국내 주요 팹리스 업체 현황(2022년 매출액 500억원 이상)

No.	업체명	설립년도	위치	종업원수	주요 제품	매출액(억원)	yoy (%)
1	(주)LX세미콘	1999	대전	1,518	디스플레이용 시스템반도체(DDI, TO-CON, PMC 등)	21,193	11.6
2	(주)실리콘마이터스	2007	경기	273	디스플레이용 시스템반도체(PMIC)	3,172	-3.7
3	어보브반도체(주)	2006	충북	218	전자제품용 시스템반도체(MCU)	1,943	21.6
4	(주)제주반도체	2000	제주	117	메모리 반도체(NAND MCP, CRAM, SRAM, DRAM 등)	1,583	-10.4
5	(주)텔레칩스	1999	경기	379	차량용 반도체(인포테인먼트 AP, MCU)	1,504	10.3
6	(주)에이디테크놀로지	2002	경기	271	디자인하우스반도체 설계 및 공정에 대한 턴키 서비스	1,381	-54.8
7	(주)사이닉솔루션	2005	경기	27	디자인하우스(백엔드 설계 서비스)	1,318	13.1
8	(주)알파홀딩스	2002	경기	132	디자인하우스 아날로그 시스템반도체(IR Receiver, Key scan IC 등)	881	21.4
9	아이쓰리시스템(주)	1998	대전	476	적위선 영상센서, X-Ray 센서	838	5.2
10	(주)피델릭스	1990	경기	67	메모리 반도체(Flash, DRAM)	726	-6.5
11	에이직랜드	2016	경기	125	디자인하우스	656	44.5
12	(주)픽셀플러스	2000	경기	121	(자동차/휴대폰/보안용)카메라 이미지센서	629	24.2
13	파두	2015	서울	256	데이터센터용 SSD 컨트롤러	564	993.8
14	AP위성(주)	2011	서울	144	위성통신 통합 반도체칩, 5G 단말 이동 위성통신 SoC	536	33.3
15	쓰리에이로직스(주)	2004	경기	40	NFX 및 RFID 관련 SoC	528	27.4
16	(주)동운아나텍	2006	서울	128	디바이스 컨트롤러, 카메라용 이미지센서	501	-1.0

## 2 성장 제약요인

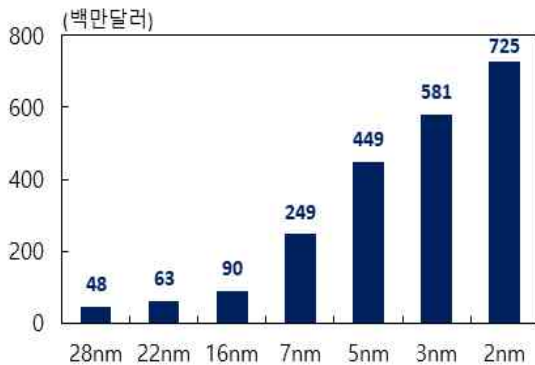
3.7. 국내 팹리스 중소기업들의 경우 ①초기 설계비용 증가, ②국내 파운드리 기업 부족에 따른 제품 생산라인 확장의 어려움, ③국내 대기업 수요에 대한 높은 의존도, ④고질적인 중소기업 인력 부족 등의 문제가 성장의 주요 제약요인으로 작용하고 있다.

① 반도체 공정 고도화에 따른 초기 설계비용의 증가로 자본력이 취약한 창업 초기단계 업체들을 중심으로 성장에 어려움을 겪고 있다. 미국의 시장조사기관인 IBS에 따르면, 7나노 공정의 반도체 설계비용은 약 7.3억달러로 5나노(4.5억달러) 대비 약 60% 증가하였으며, 이 중 설계 소프트웨어 이용료<sup>19)</sup>, IP 라이선스 비용 등이 절반 이상을 차지하고 있다. 국내 AI칩 팹리스 업체들의 경우 5~7나노 칩의 최소 설계비용이 500억원 수준이다(권호엽, 2023.11). 제품 설계 및 테스트에 소요되는 인프라 비용이 증가하는 상황에서, 자금조달 능력이 낮은 영세한 국내 팹리스 기업들은 초기설계비용을 감당하기 어려운 실정이다. 이를 반영하여 국내 팹리스 창업 수도 2021년 이후 크게 하락하여 10년 전의 낮은 수준에 머물고 있다.

반도체 공정 고도화에 따른 설계비용 증가

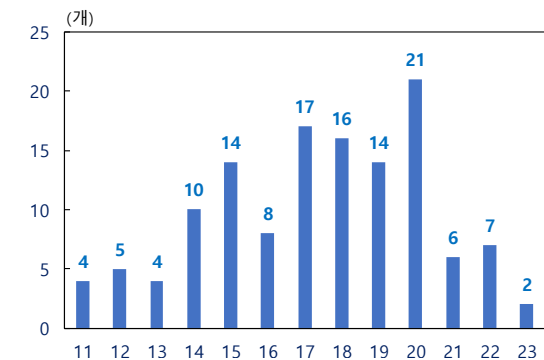
국내 팹리스 창업 기업 수 감소

[그림 18] 공정별 반도체 설계비용



자료: IBS(2022.7월)

[그림 19] 국내 팹리스 창업 추이



자료: 성남시 팹리스 산업 육성을 위한 현황조사(성남시정연구원, 2023)

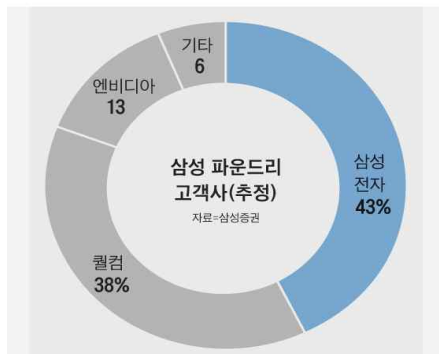
② 국내 팹리스 업체가 이용할 수 있는 국내 파운드리 기업이 부족하여 제품 생산(시제품 생산, 설계 완료 후 생산물량 확보 등)의 불확실성이 높다. 국내 파운드리 기업(삼성전자, DB하이텍 등)의 경우 자사 또는 해외 대형 고객사 제품을 위주로 생산하고 있다. 삼성전자의 경우, 자사 제품 및 글로벌 고객사(퀄컴, 엔비디아 등)의 수주 물량이 95%가량 차지하고 있으며, DB하이텍의 경우 중국 팹리스 기업 수주 물량만 60%에 달하고 있다.

19) EDA tool 가격은 소프트웨어마다 1~2억원 상당의 고가이며, 팹리스는 제품 개발시 10여종 이상의 EDA tool이 필요한 것으로 알려져 있다.

이는 파운드리 입장에서 볼 때 물량이 적은 국내 팹리스 업체와의 거래는 수익성이 현저히 낮은 데 기인한다. 이에 따라 국내 팹리스 기업의 주거래 파운드리사 중 국내 기업의 비중은 약 54.9% 수준에 불과하다(신종원, 2020). 이러한 여건은 시제품 생산을 위한 MPW(Multi Project Wafer) 이용부터 설계 완료 후 생산물량 확보에 대한 불확실성을 높여 중소 팹리스 업체의 성장을 저해하고 있다.

**삼성전자 파운드리 생산이 자사 및 해외 대형 고객사 제품에 집중**      **국내 팹리스 기업 설계 제품의 상당 부분이 해외 파운드리에서 생산**

[그림 20] 삼성전자의 파운드리 고객사 비중



자료: 삼성증권

[표 11] 국내 팹리스 기업의 주거래 파운드리

주거래 파운드리사	비중
국내	
삼성전자	16.9%
키파운드리	16.9%
동부하이텍	11.3%
기타	9.8%
합 계	54.9%
해외	
TSMC	14.1%
기타	31.0%
합 계	45.1%

자료: 시스템반도체산업에서의 대·중소기업 동반성장 메커니즘 연구(2020)

③ 글로벌 반도체 수요 기업들이 검증된 팹리스를 선호함에 따라, 중소 팹리스 업체들은 국내 대기업 수요에만 의존도가 높아져 경쟁력이 악화되는 악순환이 이어지고 있다. 설문조사에 따르면, 국내 팹리스 업체의 주거래 기업의 비중은 국내 72.9%(대기업 37.1%, 중소·중견기업 35.8%), 해외 25.9%로, 국내 기업이 압도적인 비중을 차지하고 있고, 주로 디스플레이 구동칩(DDI), 휴대폰용 이미지 센서(CIS) 등 국내 대기업 수요와 연계된 일부 제품에 설계가 집중되면서 경쟁력이 악화되고 있다.

**높은 국내 대기업 수요 의존도**

[표 12] 국내 팹리스 업체의 주거래 기업

주거래 시스템기업	비중
국내 대기업 또는 계열사	37.1%
국내 중소·중견기업	35.8%
정부 및 공공부문	1.2%
해외 기업	25.9%

자료: 신종원(2020)

**국내 대기업과 연계된 일부 제품에 설계 집중**

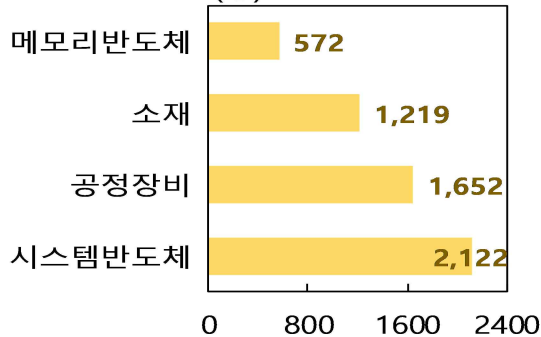
[표 13] 국내 팹리스 중소기업의 주력제품군 분야

수요 산업	소기업	중기업
자동차	28.3%	53.8%
가전	40%	30.8%
무선통신	21.7%	46.2%
컴퓨터 및 데이터저장장치	20.0%	23.1%
유선통신	6.7%	15.4%

④ 대기업 선호, 이공계 유학생 해외유출 등으로 중소 팹리스 업체의 고질적인 인력난이 지속되고 있다. 설문조사<sup>20)</sup>에 따르면, 국내 팹리스 업체의 가장 큰 애로사항은 인력 부족(86.7%)으로 나타났다. 팹리스 산업은 반도체 산업 내에서도 규모가 영세한 기업 비중이 커 인력난에 가장 취약하다. 산업통상자원부에 따르면, 반도체 산업 내에서도 시스템반도체 부문이, 기업 규모별로는 소규모(10~29인) 기업의 인력난이 가장 심각한 것으로 나타났다. 팹리스의 핵심 경쟁력은 고급 인력의 확보에서 좌우되나, 국내 팹리스 기업의 열악한 환경 등으로 대부분의 반도체 부문의 고급 인력들이 대기업 및 글로벌 기업을 선호하면서 중소 팹리스 기업의 인재 영입이 매우 어려운 실정이다.

팹리스 등 시스템반도체 분야의 인력 부족

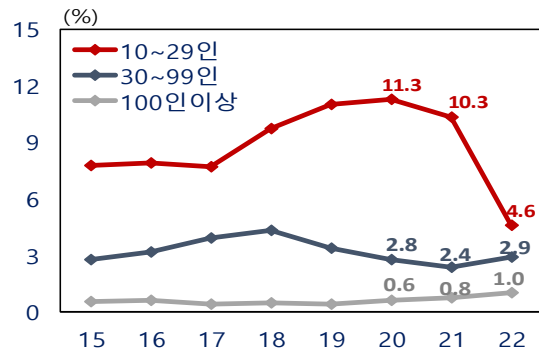
[그림 21] 반도체 석·박사 부족인력 (명)



자료: 산업통상자원부

소규모 반도체 기업의 인력부족

[그림 22] 반도체 기업 규모별 인력 부족률 (%)



자료: 산업기술인력 수급 실태조사 (산업통상자원부)

20) 조선일보는 한국팹리스연합, 한국반도체공학회와 함께 국내 팹리스 기업 CEO 30인을 대상으로 설문조사를 진행하였다.(2022.5월)

## IV

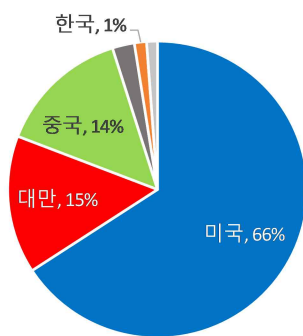
# 대만의 팹리스 산업 발전사례

4.1. 본 고에서는 팹리스 산업 발전의 모범사례로서 대만을 분석하였다.<sup>21)</sup> 대만의 팹리스 산업 발전은 ① 반도체 산업 분업화 과정에서 형성된 설계-파운드리 간 안정적 협력관계, ②반도체 개방형 혁신 플랫폼(OIP)을 통한 반도체 설계비용 및 개발기간 감축, ③자국내 반도체 설계 수요의 확대, ④정부 주도의 반도체 기술 개발 및 산업 클러스터 육성, ⑤고급 반도체 인력 양성 및 안정적 확보 등에 기인한다.

① 대만의 반도체 산업 분업화 과정에서 형성된 설계-파운드리 간 안정적인 협력 관계가 팹리스 전문 중소기업의 성장을 이끌었다.<sup>22)</sup> 대만의 반도체 산업은 설계, 파운드리, 후공정(패키징 및 테스트) 등 넓은 분야에 걸쳐 고루 발달되어 있다. 세계시장에서 대만의 파운드리 및 후공정 분야의 기업들은 압도적인 시장점유율로 1위(각각 75% 및 57%, Gartner 2023년 기준)를 차지하고 있고, 238개의 기업으로 구성된 팹리스 분야<sup>23)</sup>에서도 미국(63%)에 이어 높은 점유율(17%)을 차지하고 있다. 특히 대만의 팹리스 산업은 파운드리 산업과 함께 성장하였는데, TSMC가 고객(팹리스)과 경쟁하지 않는 순수 파운드리(Pure-play foundry) 사업 모델을 채택함으로써 설계-파운드리 간 협력관계가 형성되면서 팹리스 기업들은 믿을만한 위탁 생산처를 확보하게 되면서 설계 전문업체로 성장할 수 있었다. 같은 맥락으로 후공정 산업도 함께 발달하게 되었다.

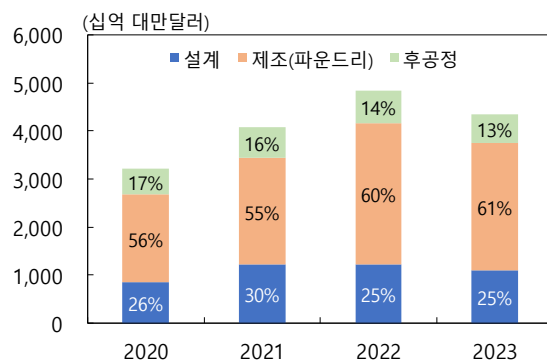
### 대만 팹리스 기업들의 높은 글로벌 시장점유율 설계-제조-후공정에 걸친 다양한 반도체 생태계 발달

[그림 23] 팹리스 분야 국가별 매출 비중<sup>1)</sup>



주: 1) 2023년 기준  
자료: Gartner

[그림 24] 대만 반도체 분야별 매출 추이



자료: 대만반도체산업협회(TSIA)

21) 기술우위, 대규모 자본력 및 M&A를 기반으로 성장한 미국의 팹리스 산업과 달리 대만은 우리나라가 현실적으로 벤치마킹할 수 있는 대상이다.

22) 반면 우리나라의 경우 2023년 반도체 전체 매출의 95.8%가 반도체 제조 분야에서 발생하였다.(Gartner)

23) 2019년 매출액 기준 세계 상위 10대 팹리스 기업들이 포함되어 있다(4위 미디어텍, 8위 노바텍, 9위 리얼텍 등).

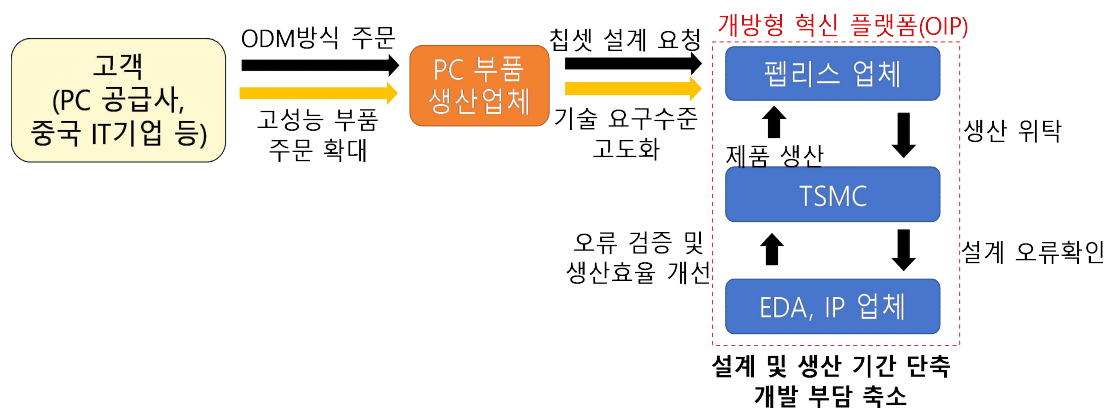
② 반도체 개방형 혁신 플랫폼(OIP, Open Innovation Platform)을 기반으로 반도체 설계비용 및 개발기간이 감축되면서 팹리스 기업 역량이 강화되었다. TSMC는 팹리스 기업 및 EDA, IP 기업 등과 함께 반도체 개방형 혁신 플랫폼<sup>24)</sup>인 OIP(Open Innovation Platform)를 구축하였다. TSMC의 OIP는 기관 간 지식 및 기술 공유를 바탕으로 협업 시스템을 구축함으로써 설계, IP 및 생산설비 간의 호환성이 중요한 반도체 분야에서의 효율성을 높였다. 아울러 EDA와 IP 기업들의 기술 및 노하우를 통해 팹리스 기업들이 설계한 반도체의 생산과정에서 발생할 수 있는 다양한 오류를 최소화하는 한편 오류 검증 과정을 단축시켰는데, 이는 팹리스 기업들의 설계비용 및 개발기간을 감축시키는 데 크게 기여했다.

특히 TSMC의 생산설비 기술의 발전에 맞춰 팹리스 기업들이 반도체 설계를 다시 해야 하는데, 처음부터 오류를 재검증할 경우 소요 비용과 납기 확보에 대한 부담이 매우 크다. 그러나 팹리스 기업들이 OIP에 가입하면서 TSMC의 새로운 생산설비에 맞춰서 개발된 EDA와 IP를 반도체 설계에 바로 활용할 수 있기 때문에 부담을 크게 줄일 수 있었다.

③ 대만 PC 산업의 성장과 더불어 자국내 반도체 설계 수요가 확대되었다. 1980년대 대만의 PC 부품제조 기업들은 저임금 등 원가경쟁력을 바탕으로 미국 PC 공급업체로부터 OEM 방식을 통해 PC 부품 제조를 수주하였다가, 1990년대 들어 기술이 축적되면서 단순 PC 조립을 넘어 부품 설계부터 생산까지 이르는 ODM 방식의 제조로 발전하였다. PC 부품 설계 과정에서 기술 요구수준이 고도화되면서 점차 팹리스 기업들이 참여하게 되었는데, 이는 PC·노트북 및 주변기기에 들어가는 칩셋을 설계하던 리얼텍, 미디어텍 등의 기업이 성장하는 계기가 되었다.

TSMC를 중심으로 한 반도체 개방형 혁신 플랫폼(OIP), 대만 PC 산업, 팹리스 기업 간 협력관계로 인해 반도체 생산 선순환구조가 형성

[그림 25] 대만 팹리스 기업 생산 구조



자료: 한국은행 경기본부

24) 기업이 외부 연구기관이나 타 기업과 협업하여 내부와 외부의 지식 및 기술을 공유하고 이를 통해 성과를 창출하는 시스템을 말한다.

- ④ **정부 주도의 반도체 기술 개발 및 산업 클러스터 육성이 대만의 반도체 산업 발전에 기여했다.** 대만 정부는 반도체 산업 육성 초기에 소요되는 대규모 연구개발 비용 및 투자의 불확실성 등을 고려하여 반도체 연구개발 기관인 ERSO(Electronic Research Service Organization)를 설립하여 D램 및 VLSI(초고밀도집적회로) 기술 개발에 성공하였고, 이후 동 기술을 민간기업에 이전하는 과정에서 대만의 최대 반도체 기업인 TSMC가 설립되었다.<sup>25)</sup>

아울러 대만 정부는 반도체 클러스터를 육성하여 반도체 및 관련산업에 한해 입주기업을 제한하여 집중 지원하였다. 현재 TSMC가 입주해 있는 신주과학공업단지가 대표 사례로, 단지 내에 TSMC와 함께 다수의 팹리스 업체 등이 모여 유기적 협력관계를 이루면서 당면 과제에 대해 산업 전체가 효율적으로 대응할 수 있게 되었다. 특히 정부는 ERSO의 반도체 설계기술 연구개발에 자국 팹리스 기업들의 참여를 유도하면서 자국 팹리스 기업들의 역량 강화를 적극 지원하였다. 아울러 단지 내 칭화대, 교통대 등의 대만 유명 대학도 위치하면서 산·학·연 교류 및 공동 연구 등도 활발하게 이루어지고 있다.

- ⑤ **최근 대만 정부는 고급 반도체 인력 양성 및 안정적 확보를 위해 노력하고 있다.** ERSO 외 산학 공동으로 반도체 연구개발센터를 추가로 설립하고 있으며 이를 고급 인재 발전 플랫폼으로 구축할 계획이다. 국립대만대, 국립청화대 등에 국가 중점분야 연구학원을 신설하였으며 관련 연구 영역의 정원을 확대하고 정부 예산을 투입하여 반도체 기술 연구를 지원하고 있다. 아울러 저출산, 고령화에 따른 노동가능인구 및 고급인력 감소 우려에 대응하여 외국인 전문인재를 유치하기 위해 노력하고 있다. 2021년 ‘외국인 전문 인재 초청 및 고용법’을 시행하여 반도체 등 중점 산업 전문가를 외국인 고급인력 인정범위로 확대하고 관련 비자, 취업, 거주 등의 규정을 완화하였다. 이를 통해 고급 인력의 확보와 더불어 외국 인력의 기술 및 자금 유치 등을 유도하고 있다.

---

25) 설립 당시 네덜란드 전자업체인 필립스와 합작 투자 방식을 채택하였으며 지분 구조는 대만 정부 49%, 필립스 27%, 여타 민간 투자자 24%로 구성되었다.

5.1. 앞서 살펴본 바와 같이, 우리나라 팹리스 산업은 반도체 전체 산업 대비 1.8%의 미미한 수준으로, 대부분이 영세한 규모의 중소기업이다. 이들 중소 팹리스 기업의 연평균 성장률(7.9%)은 팹리스 대기업(20.0%) 및 글로벌 기업(12.1%) 성장률을 크게 하회하고 있으며, 반도체 호황기에도 적자를 지속하는 등 수익성이 매우 저조한 상황이다.

국내 팹리스 중소기업 성장의 주요 제약요인으로 설계 인프라 관련 비용 증가, 팹리스 업체의 제품 생산 측면의 불확실성, 국내 대기업 수요에 대한 높은 의존도 및 수요 연계의 어려움, 고질적인 중소기업 인력 부족 등이 있다.

5.2. 이러한 열악한 경영 현황에도 불구하고, AI 및 로봇 산업 확대에 따른 팹리스 시장의 미래성장 가능성, 자본측면에서의 낮은 진입장벽, 고객 맞춤형 특화 산업의 특성 등을 감안할 때 정부 및 지자체는 팹리스 중소기업 육성을 위한 정책적 노력을 확대할 필요가 있다. 다행히 우리나라에는 다양한 글로벌 상위 반도체 수요기업(모바일, 자동차, 디스플레이, 가전 등)이 다수 존재하고 향후 경기지역에 대규모 반도체 클러스터가 조성될 예정임에 따라 팹리스 중소기업 발전을 위한 여건은 우호적이라 할 수 있다. 팹리스 중소기업들이 반도체 클러스터 안에서 기술 개발 및 혁신을 이끌고 반도체 파운드리 수요의 상당 부분을 담당하게 된다면 반도체 산업이 중소기업과 동반 성장하고 청년층의 창업 기회가 확대되는 등의 효과를 기대할 수 있을 것이다. 이러한 맥락에서 국내 팹리스 중소기업 육성을 위해 정부 및 지자체는 ‘설계인프라 관련 지원’, ‘수요 연계 지원’ 및 ‘인력 확보’의 측면에서 다음과 같은 정책방안을 강구할 필요가 있다.

### (설계인프라 관련 지원)

5.3. 팹리스 중소기업이 큰 비용부담 없이 시제품을 제작할 수 있도록 고가의 반도체 설계 모듈(IP), 설계 툴(EDA) 등에 대한 정부의 정책지원이 강화되어야 한다. 최근 AI 서비스 관련 글로벌 반도체 수요 확대에 빠르게 대응하기 위해서는 설계 시간을 단축해주는 IP 및 EDA의 이용이 필수적이다. 앞서 살펴본 대만의 경우 개방형 혁신 플랫폼(OIP) 형태의 팹리스-파운드리 간 산업 협력 생태계 내에서 팹리스 업체들이 IP 및 EDA를 자유롭게 활용할 수 있는 인프라가 잘 갖춰져 있다. 우리나라도 삼성전자에서 ‘SAFE(Samsung Advanced Foundry Ecosystem)’를 구축(2018년)하여 운영하고 있다. 다만, 앞서 살펴본 바와 같이 삼성전자 파운드리 사업부의 고객사는 대부분 글로벌 기업(퀄컴, 엔비디아 등)으로 영세한 규모의 국내 팹리스 기업들은 이용이 어려운 실정이다. 더불어 TSMC와 비교하면 업력의 차이 등으로 인해 국내 파운드리가 제공할 수 있는 생산능력(Capa), IP

및 관련 소프트웨어 서비스 체계도 부족한 상황이다. 이러한 국가 간의 설계인프라 격차로 인해 국내 중소 팹리스 업체들은 상대적으로 큰 초기 진입장벽을 마주하고 있다.<sup>26)</sup> 따라서 정부는 국내 중소 팹리스 업체의 IP, EDA에 대한 수요 변화를 지속적으로 파악하여 반도체 신수요에 빠르게 대응할 수 있도록 인프라 제공을 확대해 나가야할 것이다.

**5.4. 파운드리 개방에 대한 인센티브 제공 등을 통해 중소 팹리스 기업 제품을 위한 국내 파운드리 생산능력(Capa)을 확보해야 한다.** 대만의 경우 TSMC가 공기업으로 출발한 순수 파운드리 기업이기 때문에 팹리스 기업들과의 안정적인 협력관계 구축이 가능했다. 그러나 우리나라의 경우 주요 파운드리 기업이 민간 IDM으로서 고객사와의 경쟁, 기술유출 가능성 등으로 인해 팹리스-파운드리 간 협력관계를 구축하는 데 근본적인 한계가 있다. 최근 삼성전자 등 국내 파운드리 업체가 국내 팹리스 업체의 시제품 제작 지원 과정인 멀티프로젝트웨이퍼(MPW) 서비스를 확대<sup>27)</sup>하고 있으나, 주요국<sup>28)</sup>과 비교하면 여전히 부족한 수준이다.<sup>29)</sup> 이에 따라 국내 주요 파운드리 업체에 세제혜택 지원 등의 인센티브를 제공하여 파운드리 기업들이 국내 팹리스 중소기업에 대한 거래를 확대하도록 유인 정책을 마련할 필요가 있다.

**5.5. 국내 반도체 IP 특화 기업 육성을 위한 지원정책을 확대·지속하여 중장기적으로 반도체 IP를 국산화할 필요가 있다.** 현재 글로벌 반도체 IP 시장은 NVIDIA, 인텔, 퀄컴 등의 글로벌 팹리스 선도기업이 주도하고 있으나, 아직 AI·로봇 등에 특화된 시스템 반도체 설계기술에 관한 지적재산권(IP) 발전은 초기단계로 반도체 IP 확보를 위한 경쟁이 점차 과열될 것으로 전망된다.<sup>30)</sup> 반도체 공정이 고도화됨에 따라 반도체 제조기업(IDM, 팹리스)이 직접 개발하기에는 비용과 개발기간이 크기 때문에 정부는 국내 IP 특화 기업에 대해 기술개발을 위한 관리 및 검증, IP 거래 확산을 위한 인프라 구축, 개발비 지원 등 지원정책을 강화할 필요가 있다.

26) 정부에서도 이러한 문제의식을 바탕으로 「반도체 생태계 종합지원 방안」(기획재정부, 24.5.23일)에서 반도체 금융지원 프로그램, 반도체 설계용 소프트웨어 구입비에 R&D 세액공제 적용, 반도체 생태계 펀드 조성 등을 통해 중소 팹리스 기업을 지원하겠다고 발표하였다.

27) 삼성전자, SK하이닉스, DB하이텍 등 국내 파운드리 업체는 2023년 총 62회 MPW 서비스를 제공한 데 이어 2024년 총 72회를 제공할 방침이다.

28) 글로벌 파운드리 업체의 MPW 셔틀 수 : TSMC(대만) 120회, 글로벌파운드리(미국) 52회, UMC(대만) 42회(2023년 기준)

29) 업계 일각에서는 완성된 양산형 칩을 개발해 표준화 및 공용화(Common Die)하고, 팹리스 기업들이 이 칩을 활용해 새로운 칩(Special Die)을 개발할 수 있도록 하는 Multi Project Chiptlet by security(MPCs) 방식 등을 제안하고 있다.

30) 최근 글로벌 파운드리 3위 업체인 미국 인텔은, 고객(팹리스 기업) 확보에 용이한 ‘반도체 IP’ 확보를 위해 국내외 IP 기업에 개발비를 직접 지원하고 있다.

## (수요 연계 지원)

**5.6. 팹리스-반도체 수요기업 간의 기술 교류를 통해 새로운 수요처를 확보할 수 있도록 지원을 지속해야 한다.** 설계 인프라가 팹리스 산업의 ‘성장 기반’이라면, 반도체 수요 산업의 성장이 팹리스 산업 발전의 ‘핵심 동력’이라 할 수 있다. 대만의 경우 글로벌 시장에서 PC 부품 생산을 담당했던 대만 중소 PC 부품 업체들의 칩 설계 수요 확대가 팹리스 기업 성장의 본격적인 계기가 되었다(Lu et al., 2004). 우리나라의 경우 모바일, 자동차, 가전 등 글로벌 상위 수준의 반도체 수요기업이 존재하나, 국내 팹리스 기업의 경쟁력 부족으로 국내 수요에의 대응도 어려운 실정이다. 이에 따라 정부는 팹리스-수요기업 간 ‘기술 교류의 장’을 제공함으로써 국내 중소 팹리스 업체가 반도체 신수요를 점진적으로 확보해나갈 수 있도록 주도적인 역할을 할 필요가 있다. 특히 최근 글로벌 수요가 급증한 AI 관련 반도체 산업이 아직 초기 단계인 만큼, 팹리스와 수요기업 간의 활발한 교류를 통해 필요한 설계기술을 개발함으로써 AI 관련 산업변화에 대한 팹리스 중소기업의 대응력을 강화해야 할 것이다. 구체적으로, 현재 추진 중인 팹리스 수요 연계 정책<sup>31)</sup>을 확대·지속하는 한편, 국내 팹리스 업체가 집적된 판교 테크노밸리 또는 향후 조성될 반도체 클러스터를 중심으로 물리적인 교류 공간을 마련할 필요가 있다.

**5.7. 국내 중소 팹리스 업체의 해외 고객 확보를 위한 판로 개척을 지원해야 한다.** 정부는 경쟁력 있는 국내 중소 팹리스 기업이 글로벌 기업으로 성장할 수 있도록 글로벌 수요 확보를 위한 초기 단계의 지원을 할 필요가 있다. 구체적으로 수출바우처 사업<sup>32)</sup> 등을 활용한 해외 바이어 발굴, 해외 전시회 참가, 인증 지원 등의 정책 지원이 필요하다.

## (인력 확보)

**5.8. 팹리스 중소기업의 안정적인 고급인력을 확보하기 위해서는 장기 지속성장의 토대가 되는 공정거래 등의 근본적인 문제 해결이 우선되어야 한다.** 반도체 고급인력을 중소기업으로 유인하기 위해서는 중소기업의 지속성장이 가능해야 하고 그 결과가 직원들의 처우개선으로 이어져야 한다. 이를 위해 중소 팹리스 기업의 혁신성도가 대기업으로 이전되지 않도록 정책적인 장치가 필요하다. 국내 중소 팹리스 기업의 경우 하도급 문제에 노출되어 있는데,<sup>33)</sup> 이는 혁신 및 지속

31) 성남시가 주최, 한국팹리스산업협회, 한국전자기술연구원(KETI)이 주관하여 수요기업과 공급기업의 교류 및 네트워크를 조성하는 ‘반도체 팹리스 얼라이언스’가 2023.7월 출범되어 운영되고 있다.

32) 수출 기업에 성장단계별로 바우처를 부여하고, 바우처를 부여받은 기업은 다양한 수출 마케팅 서비스 메뉴판 중 필요한 서비스 및 수행기관을 직접 선택하여 수출 마케팅을 진행하는 통합형 수출지원 사업을 의미한다.

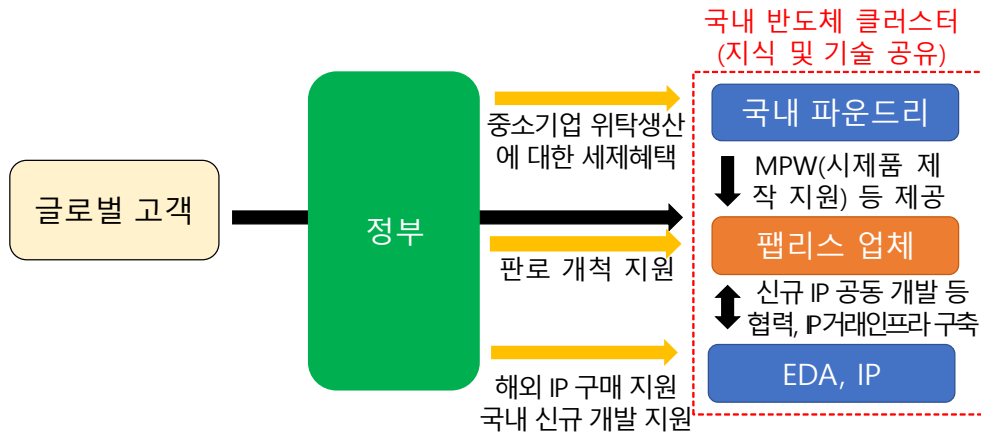
33) 시스템반도체산업에서의 대·중소기업 동반성장 메커니즘 연구(산업연구원, 2020)에 따르면 제품설계 과정에서 혁신 성과(제조원가 감소 등)가 거래대상인 시스템 대기업에 대한 납품단가 인하로 이어지는 등의 사례가 있었다.

성장을 저해하면서 국내 인재가 대기업 및 글로벌 기업으로 유출되고 국내 창업이 감소하게 되는 문제로 이어진다. 이에 따라 정부는 시스템 대기업과 팹리스 중소기업 간 협력 과정에서 매출단가의 생산 비용 반영, 기술 유용 방지 등의 공정거래 관행 마련이 필요하다.

**5.9. 해외 고급인력을 확보할 수 있는 제도 마련이 필요하다.** 미국의 경우 인도, 대만, 한국 등 고급 인력에 대해 전문직 비자(H-1B) 등을 발급하며 공격적으로 해외 인력 유치에 나서고 있다. 대만도 반도체 등 중점 산업 전문가를 외국인 고급인력 인정범위로 확대하고 관련 비자, 취업, 거주 등의 규정을 완화하였다. 우리나라도 반도체 관련 해외 인력에 대한 '신속 영주권 제도', '연구비 및 창업비용 지원 정책' 등을 실시함으로써 국내 대학의 해외 유학생이 졸업 후 국내 중소기업 취업 및 장기체류할 수 있도록 유도하고, 대만, 베트남, 인도 등의 이공계 고급인력이 국내 중소기업으로 유입되도록 하는 등 반도체 중소기업 인력난 해소를 위한 적극적인 정책 추진이 필요하다.

국내 반도체산업 내의 선순환 구조 형성을 위해서는 정부의 역할이 중요

[그림 26] 국내 팹리스 육성방안 및 정부의 역할



자료: 한국은행 경기본부

## 참고 1 반도체 산업의 개요

### (제품별 분류)

- 반도체는 메모리와 비메모리 반도체로 나뉘며, 비메모리 반도체는 시스템 반도체와 개별소자(discrete)로 구분됨
  - 메모리 반도체 제품은 스마트폰, 컴퓨터 등 IT제품의 성능과 전력소모를 결정하는 DRAM과 데이터저장을 위한 낸드플래시(NAND)가 대표적
  - 비메모리중 시스템 반도체는 데이터의 연산, 제어 등 정보처리 역할을 수행하며 8천여종의 매우 다양한 제품으로 구성
    - 대표적인 제품으로는 컴퓨터의 연산, 제어 등 기능을 하는 MPU(Micro Processor Unit), 대부분의 전자제품에서 두뇌역할을 하는 MCU(Micro Controller Unit), 스마트폰에서 컴퓨터의 CPU 역할을 수행하는 모바일 AP(Application Processor), 디스플레이 구동을 위한 DDI(Display Driver IC), 스마트폰 카메라 등에 이용되는 CIS(Cmos Image Sensor) 등이 있음

### (산업 생태계 및 특징)

- 반도체산업은 종합반도체 기업(IDM), 팹리스\*(설계 전문), 파운드리\*(생산 전문) 및 장비 또는 소재를 공급하는 기업 등으로 구성
  - \* 팹리스는 생산설비가 없는 설계 전문업체이며, 파운드리는 팹리스 주문에 대응하여 웨이퍼에 회로 패턴을 형성하는 위탁제조업체
  - 설계와 제조를 모두 수행하는 종합반도체 기업은 인텔·삼성전자·SK하이닉스·마이크론이, 설계만 하는 팹리스는 퀄컴이, 생산만 하는 파운드리는 TSMC가 대표적
- 반도체산업의 전방산업은 스마트폰, 컴퓨터, 클라우드 서버, 자동차, 가전 제품 등이며 후방산업은 정밀기계, 정밀화학 등
  - D램은 모바일(41%), 서버(33%), PC(13%) 메모리 등으로, 낸드플래시는 모바일용 저장장치(49%), SSD(45%), USB 등에 주로 이용
  - 시스템 반도체는 PC·서버·모바일용 CPU, 모바일 AP, 카메라용 이미지센서(CIS), 디스플레이 구동칩(DDI), 기타 주문형 반도체 등으로 구분
- 메모리반도체는 표준적인 제품의 양산 시장으로 설계에서 생산까지 모두 수행하는 종합반도체 대기업에 의한 대량생산이 일반적인 반면, 시스템반도체는 수요자의 다양한 요구에 따른 다품종 소량생산 시장으로 팹리스와 파운드리의 분업화 형태가 일반적

- 메모리 반도체의 경쟁력은 공정 전환을 통한 원가절감에 있어 설비투자과 자본력이 중요한 반면, 시스템반도체는 파운드리와 공정기술 뿐만 아니라 패키지의 설계기술 및 우수인력이 매우 중요
- 메모리 반도체 시장은 경기변동에 민감한 편이나 시스템반도체는 비교적 안정적
  - 메모리 반도체는 ‘생산후 판매방식’으로 수급 불일치 발생시 급격한 가격변동이 발생하나 시스템반도체는 적용 범위가 광범위한 ‘주문형 생산방식’임에 따라 급격한 업황 변동이 적은 편

### **메모리반도체와 시스템반도체 비교**

	메모리반도체	시스템반도체
시장구조	· 범용 양산 시장 · D램, S램 등 표준 제품 중심 · 경기변동에 민감	· 응용분야별 특화 시장 · 용도별로 다양한 품목 존재 · 경기변동에 상대적으로 둔감
생산구조	· 소품종 대량생산	· 다품종 소량생산
핵심 경쟁력	· 설비투자 및 자본력 · 미세공정 등 하드웨어 양산 기술을 통한 가격경쟁력	· 설계기술 및 우수인력 · 타 업체와 성능 및 기능 위주 경쟁
사업구조	· 대기업형	· 중소기업, 벤처기업형
참여 업체의 수	· 소수 - 높은 위험부담으로 인해 참여 업체의 수가 제한적	· 다수 - 비교적 위험부담이 낮아 참여업체의 수가 많고 종류가 다양

자료: KDB산업은행, '시스템 반도체 시장 동향 및 시사점(2015)'

## 참고 2 반도체 설계 업체 분류

### 한국표준산업분류(10차)상 반도체 설계 업체의 분류

(억원 %)

대분류	소분류	매출액 (비중)		업체수 (비중)	
제조업	반도체 제조업	38,354	(79.0)	70	(50.4)
	전자부품 제조업	2,567	(5.3)	11	(7.9)
	통신 및 방송장비 제조업	1,047	(2.2)	5	(3.6)
	기타	1,265	(2.6)	11	(7.9)
전문, 과학 기술 및 서비스업	자연과학 및 공학 연구 개발업	240	(0.5)	9	(6.5)
	건축 기술, 엔지니어링 및 관련 기술 서비스업	4,068	(8.4)	14	(10.1)
정보통신업	소프트웨어 개발 및 공급업	376	(0.8)	13	(9.4)
	컴퓨터 프로그래밍 시스템 통합 및 관리업	6	(0.0)	2	(1.4)
도소매업	생활용품 도매업, 기계장비 및 관련물품 도매업	618	(1.3)	3	(2.2)
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대서비스업	무형재산권 임대업	4	(0.0)	1	(0.7)
<b>합 계</b>		<b>48,545</b>	<b>(100.0)</b>	<b>139</b>	<b>(100.0)</b>

※ 3.1~3.4에서 쓰인 업체수(2020년 126개, 2022년 139개)의 경우 가능한 데이터 출처(Valuesearch, Cretop, NICE평가정보)를 모두 사용하였으며, 이후 3.5~3.7의 성장성 및 수익성 분석을 위해서는 'NICE평가정보 DB'만을 이용하였다. 연도별 관측치(업체수)는 다음과 같다.

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
62	67	74	79	84	91	101	102	92	88

## 참고문헌

신종원 외(2020), "시스템반도체산업에서의 대중소기업 동반성장 메커니즘 연구", 산업연구원

김의성 외(2023), "성남시 팹리스 산업 육성을 위한 현황 조사", 성남시정연구원

손민정(2023), "팹리스 중소기업 현황 및 정책적 대안", 중소벤처기업연구원 중소기업 포커스

한국반도체산업협회(2024), "국내외 팹리스 산업 현황"

관계부처 합동(2019), "시스템반도체 비전과 전략", 보도자료

중소벤처기업부(2021), "시스템반도체 중소 팹리스 지원 방안", 보도자료

박근형, 강선영(2015), "국내 반도체산업 경쟁력 평가 및 발전방향", 한국은행 경기본부

이성태, 정선문, 권인하(2023), "산학협력을 통한 경기지역 반도체 중소기업 인력양성 방안", 한국은행 경기본부

한국은행(2022), "우리나라의 주력산업"

한국은행(2023), "우리나라 주요 제조업 생산 및 공급망 지도"

대외경제정책연구원(2021), "대만 반도체 전략의 주요 내용과 전망"

한국정보통신기술협회(2023), "대만의 반도체 산업 생태계 발전 양상과 시사점"